



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Tecnología de la Industria
Ingeniería Industrial

Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa
productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a
base de nanotextil en la ciudad de Managua

AUTORES

Br. Auxiliadora de los Ángeles Nicaragua Cantillano.
Br. Gerald José Roa Gómez.
Br. Julián Rafael Tercero Zeledón.

TUTOR

Msc. Glenda Marcia Velasquez

Managua, 08 de Febrero de 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

A: Brs. Auxiliadora de los Ángeles Nicaragua Cantillano
Julián Rafael Tercero Zeledón
Gerald José Roa Gómez

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA jueves 01 de Septiembre del 2016

Por este medio hago constar que su trabajo de protocolo Titulado **"Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua."**, para obtener el título de Ingeniero Industrial y que contará con la Ing. Glenda Marcia Velásquez Vargas como tutor, ha sido aprobado por esta decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano



C/c Archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA

Managua, 06 de julio de 2016

MBA. Daniel Cuadra Horney
Decano FTI

Estimado MBA. Cuadra:

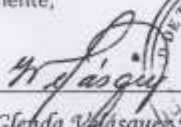
La presente es para informarle que revisé el protocolo del trabajo monográfico titulado: "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE MEDIAS PARA DIABÉTICOS ADULTOS A BASE DE NANOTEXTIL EN LA CIUDAD DE MANAGUA", presentado por los bachilleres:

- | | |
|---|------------------------------|
| ➤ Auxiliadora de los Ángeles Nicaragua Cantillano | número de carnet: 2012-44196 |
| ➤ Gerald José Roa Gómez | número de carnet: 2012-41523 |
| ➤ Julián Rafael Tercero Zeledón | número de carnet: 2012-41900 |

Después de leer y revisar el protocolo, lo encuentro apto para su respectiva aprobación y que los bachilleres Nicaragua Cantillano, Roa Gómez y Tercero Zeledón pueda proceder a la elaboración de su trabajo.

Sin otro particular, le saludo

Cordialmente,


MSc. Glenda Velásquez Vargas
Tutora de Monografía
Telf: 89666037 (M) / 88523433 (C)



CC: Archivo
GVV/erv



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
SECRETARÍA DE FACULTAD**

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

NICARAGUA CANTILLANO AUXILIADORA DE LOS ÁNGELES

Carne: **2012-44196** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los treinta días del mes de agosto del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 30-ago-2016



Lider en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

TERCERO ZELEDÓN JULIÁN RAFAEL

Carne: 2012-41900 Turno Diurno Plan de Estudios 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de octubre del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADÉMICO EL 06-oct-2016



Líder en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
SECRETARÍA DE FACULTAD**

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

ROA GÓMEZ GERALD JOSÉ

Carne: 2012-41523 Turno Diurno Plan de Estudios 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de septiembre del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 19-sep-2016

DEDICATORIA

El presente trabajo monográfico se lo dedicamos principalmente a Dios, por ser
nuestra guía.

A nuestros padres, que con grandes esfuerzos han luchado para forjar en
nosotros personas de bien.

Al alma mater de nuestra facultad, por su incansable apoyo en la formación de
profesionales no solo con sustentados conocimientos académicos, pero con
altos valores y principios morales.

A nuestra tutora, Ing. Glenda Marcia Velásquez, por su amabilidad, apoyo y
consejos brindados para la realización de este estudio.

A nuestros compañeros, que nos permitieron conocer lo que es el apoyo mutuo y
trabajo en equipo.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a todas aquellas personas que de alguna manera han contribuido a que este trabajo se llevara a cabo, en especial a nuestra tutora, Ing. Glenda Velásquez por apoyarnos en todo momento y aplicar su profesionalismo en cada charla y en cada consejo.

Son tantas las personas a las que tenemos que agradecer el incansable apoyo brindado que no podríamos describirlo en las presentes páginas.

RESUMEN EJECUTIVO

La elaboración del estudio de prefactibilidad para la creación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil, permite manifestar datos de importancia para tomar la decisión de invertir o no en la empresa. En el estudio de mercado se definió que existe una demanda potencial insatisfecha del producto ya que este no se está ofreciendo en el mercado y a pesar de su desconocimiento por parte de cierto porcentaje de población que se tomó como referencia, si están dispuestos a consumirlo. Así mismo se determinó el precio de venta del producto, teniendo como base el poder adquisitivo de compra de los consumidores y su disposición a pagar, según los resultados de las encuestas realizadas. La empresa en su totalidad, utilizará medios de comunicación según un plan de publicidad que incluye propaganda en revista cinematográfica, panfletos y en la web a través de las páginas de Facebook y Twitter.

La empresa estará ubicada en el sector centro oeste de la ciudad de Managua, con el fin de obtener una mejor conexión y distribución del producto, así como también con los futuros proveedores de materias primas e insumos. Esta presenta una estructura organizacional específica, que permite observar la relación que existe entre los diferentes niveles jerárquicos y así poder interactuar entre sí para lograr los propósitos de la empresa, cuya única intención es lograr el auto-sostenimiento y obtener ganancias mediante la producción y comercialización del producto que se ofrece de acuerdo a las características del mercado.

La inversión total inicial del proyecto es de C\$ 7,993,632.85. El estudio financiero se realizó desde dos escenarios, uno sin financiamiento y otro con financiamiento del 65% del total de la inversión inicial. De acuerdo a los resultados, el mejor de los escenarios es el sin financiamiento ya que presenta mejores indicadores de rentabilidad con respecto al con financiamiento; obteniéndose un VPN de C\$ 7,027,910.91, una TIR de 53%, una relación Beneficio-Costo (RBC) de 1.92 y un periodo de recuperación de 3 años considerando el valor del dinero en el tiempo. También se presenta un análisis de sensibilidad con una y dos variables, de la misma manera se hizo para el caso sin financiamiento.

La evaluación económica del proyecto indico que el proyecto es rentable, con un VPNE de C\$ 9,060,292.03 una TIRE de 46% y una RBCE igual a 2.14 y un periodo de recuperación de 3 años considerando el valor del dinero en el tiempo. También se realizó un análisis de sensibilidad unidimensional y bidimensional, obteniendo que el menor ingreso para que el proyecto sea rentable debe ser C\$8,731,639.15.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	6
Objetivo general	6
MARCO TEÓRICO	7
CAPITULO I	
Estudio de Mercado	13
1.1 Caracterización del mercado	14
1.2 Definición del producto	14
1.3 Marca	16
1.4. Investigación de Mercado	17
1.4.1. Resultado de las encuestas realizadas a las personas que habitan en el Distrito I, II, III, IV, V, VI y VII de la ciudad de Managua.....	17
1.4.2. Proyección de la demanda	23
1.5 Análisis de la Oferta	25
1.5.1 Fuentes primarias	25
1.5.2 Fuentes secundarias	25
1.5.3 Características de los oferentes	26
1.5.4 Determinación de la oferta	26
1.6 Demanda potencial insatisfecha y participación del proyecto	26
1.7 Análisis de precios	27
1.8 Estudio de comercialización	28
1.8.1 Canal de distribución	28
1.8.2 Estrategias de comercialización	28
1.8.3 Estrategias de publicidad y promoción	29
CAPITULO II	
Estudio técnico	31
2.1. Determinación del tamaño óptimo del proyecto	32
2.1.1 Tamaño de la planta versus demanda potencial	32
2.1.2 Tamaño de la planta versus los suministros e insumos	32
2.1.3 Tamaño de la planta versus tecnología	32
2.1.4. El tamaño de la planta y el financiamiento	33

2.1.5. El tamaño de la planta versus mano de obra	33
2.2. Localización óptima de la planta	33
2.2.1. Macro localización	33
2.2.2 Micro localización	34
2.3. Ingeniería de Proyecto.....	38
2.3.1. Procesos de producción	38
2.3.2. Descripción del proceso	39
2.3.3. Alternativas tecnológicas	40
2.3.4. Capacidad de producción	40
2.3.5. Turnos diarios de trabajo	41
2.3.6. Materia prima.....	41
2.3.7. Estándares de consumo por unidad productiva y Cuantificación de las necesidades.	42
2.3.8. Disponibilidad nacional e importaciones	44
2.3.9. Maquinaria y equipos.....	44
2.4. Distribución de Planta	48
2.4.1. Balance de equipo.....	49
2.4.2. Método de distribución.....	49
2.4.3. Cálculo de áreas.....	53
2.4.4. Cálculo de mano de obra directa.	56
2.4.5. Costos de importación y nacionalización	58
2.4.6. Costos de los requerimientos de instalación y montaje.....	60
2.5 Estructura Organizacional	61
2.5.1 Misión	62
2.5.2 Visión	62
2.5.3 Valores de la empresa	62
2.5.4 Funciones por puesto	63
2.5.5 Identificación y cuantificación del personal	71
2.5.6 Reclutamiento y selección del personal	71
2.5.7 Fijación de salarios	72
2.5.8. Subcontratación de personal	76
2.6. Aspectos legales de la empresa	76
2.6.1. Escritura de constitución de sociedad.....	76
2.6.2. Inscripción en el registro mercantil.....	76
2.6.3. Impuestos y contribuciones legales	77
2.6.4. Disposición del código de trabajo	78

2.6.5. Registro de la marca y otros signos distintos	79
--	----

CAPITULO III

Estudio Financiero	80
3.1 Inversiones	81
3.1.1 Inversiones fijas.....	81
3.1.2 Inversiones diferidas o intangibles	82
3.1.3 Inversiones en capital de trabajo	83
3.2 Amortización de activos diferidos y depreciación	84
3.3 Determinación de los ingresos	86
3.4 Costos de operación del proyecto.....	87
3.4.1 Costos de producción	87
3.4.2 Gastos administrativos	88
3.4.3 Gastos de venta	89
3.4.4 Costos de operación.....	89
3.5 Financiamiento de la inversión	90
3.5.1 Calendario de pago	91
3.6 Flujos de fondos de efectivo	92
3.7 Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) o tasa de descuento (TD).....	95
3.8 Cálculo de indicadores financieros	96
3.8.1 Cálculo del valor presente neto (VPN)	96
3.8.2 Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)	96
3.9. Relación Beneficio Costo	97
3.10. Periodo de recuperación	98
3.11. Análisis de sensibilidad.....	98
3.11.1. Análisis unidimensional	99
3.11.2. Análisis bidimensional	100
3.12. Análisis de riesgo	103

CAPITULO IV

Estudio Económico	110
4.1. Inversiones a precio económico.....	112
4.1.1. Inversión de activo fijo a precio económico.....	112
4.1.2. Inversiones diferidas a precio económico	113
4.1.3. Inversiones de capital de trabajo a precio económico.....	115
4.2. Determinación de los ingresos	115
4.3. Costos de operación del proyecto a precio económico.....	116
4.3.1. Costos de producción	116

4.3.2. Gastos administrativos	117
4.3.3 Gastos de venta	118
4.3.4. Costos de operación.....	118
4.4. Flujos de fondos de efectivo económico	119
4.5. Evaluación económica	120
4.5.1. Calculo del Valor Presente Neto Económico.....	121
4.5.2. Calculo de la Tasa Interna de Retorno Económica	121
4.5.3. Relación Beneficio/Costo Económico	121
4.5.4. Periodo de recuperación.....	122
4.6. Análisis de sensibilidad	122
4.6.1. Análisis unidimensional	122
4.6.2. Análisis Bidimensional	123
CONCLUSIONES	124
RECOMENDACIONES	127
BIBLIOGRAFIA	128
ANEXOS.....	130

INTRODUCCIÓN

Nicaragua ocupa el primer lugar en prevalencia a nivel centroamericano en diabetes, según la estadística del Atlas de diabetes, publicada por la federación internacional de diabetes. De acuerdo con los registros que tiene el sitio web de la Fundación Nicaragüense para la Diabetes, las personas diabéticas representan más del 10 % de la población Nicaragüense (elnuevodiario.com.ni, 2016).

Adicionalmente está comprobado científicamente que con el uso de los nanotextiles se logra que los iones de cobre creen una zona natural de protección que elimina el 99,9% de bacterias y hongos en la piel (nano.gov, s.f). Es por ello que los clientes de dicho producto tendrán a su disposición medias con propiedades bactericidas, fungicidas, que mantendrán una temperatura adecuada y humedad del pie, además de ayudar a la microcirculación de la piel, los cuales, son factores preponderantes para la prevención de complicaciones en el pie diabético.

La realización de este estudio tiene como objeto la creación de una empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua (Nicaragua), donde no existen industrias de esta clase; cuya materia prima será esencialmente el nanotextil, una subdivisión de la nanotecnología.

Para este estudio, se inició con la problemática del pie diabético, los parámetros legales, el contexto geográfico donde se piensa implementar el proyecto, con el fin de dar una visión amplia del tema a tratar. Luego del conocimiento del área en estudio se realiza una investigación de mercado de carácter descriptiva aplicado a todos los departamentos de Managua con el fin de visualizar los aspectos a tener en cuenta para determinar la oferta, la demanda, los precios, los canales de comercialización y publicidad que permitan dar a conocer a la empresa que se quiere crear. Una vez se ha conocido el mercado y con base a la demanda, se proyecta la capacidad de la

empresa para atender la demanda determinando los recursos técnicos, físicos, humanos, así como a la ingeniería necesaria para atender la demanda y elaborar un producto que permita la puesta en marcha de una planta productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotecnología textil.

Este conocimiento técnico da paso al diseño administrativo que debe de manejarse en este tipo de empresa, que tiene como metas, la permanencia en el mercado, el manejo de un excelente clima laboral, contar con una estructura que garantice el desempeño para producir medias de alta calidad para sus clientes, visionándose como la empresa líder, y con un proceso tecnificado, en la producción y comercialización de medias para diabéticos adultos a base de nanotecnología textil en Managua.

Finalmente, se procede a elaborar el análisis económico donde están contempladas las inversiones, los costos y los gastos que permiten evaluar la factibilidad del proyecto. De ser aceptado, tendrá un impacto social, debido a que busca satisfacer la necesidad de una población específica, personas diabéticas adultas, aportando a estos un nuevo estilo de vida sano.

ANTECEDENTES

Durante los últimos años, en la industria textil se han generado cambios e innovaciones, ejemplo de ello es la nanotecnología aplicada a textiles, pero de acuerdo a investigaciones propias, en Nicaragua éste es un tema totalmente nuevo, es decir, no se cuenta con la producción de prendas de vestir a base de nanotextil las cuales traen consigo múltiples beneficios dirigidos al sector salud. Beneficios como la microcirculación de la piel, bactericidas y fungicidas, son de relevancia para personas con padecimientos de pie diabético, artritis y del sistema linfático.

En el transcurso de los años han surgido diferentes tipos de tratamientos para el pie diabético, desde pastillas hasta cremas para ayudar al cuidado del mismo y evitar amputaciones; en consecuencia, el científico nicaragüense José Salinas Andrade asegura que logró encontrar la fórmula para curar el pie diabético dañado o no por úlceras después de 18 años de investigación. El médico no entró en detalles para especificar qué compuestos utilizó en la fórmula cuya patente aún se encuentra en proceso en Suiza. “Se trata de un químico y no de medicina natural”, aclaró el especialista en tratamiento de úlceras varicosas. Meses de curación y varias consultas impidieron la amputación de algún miembro inferior de los afectados. Según dijo el médico hasta la fecha se han curado más de 2,500 pacientes con pie diabético (Molina Uriel, 2014).

En lo que respecta a nivel nacional, no existen estudios, ni una industria que fabrique y comercialice las medias para diabéticos lo que hace que este proyecto posea un gran potencial para ser explotado en nuestro país.

JUSTIFICACIÓN

En vista al creciente número de personas diabéticas en el país (González Rosmalia Ann, 2016) y a las pocas opciones de tratamiento al pie del diabético, se presenta la oportunidad de implementar el uso de los últimos avances tecnológicos en la industria textil, en este sentido, la aplicación de los nanotextiles al diseño y producción de medias para el pie diabético, teniendo como principal beneficiario a las personas diabéticas adultas. Cabe señalar que el 13 % de los nicaragüenses mayores de 20 años, unas 440.000 personas, sufren diabetes, principalmente por obesidad o sobrepeso, indicó la Fundación Nicaragüense para la Diabetes. De acuerdo a esta misma organización en Nicaragua se estima que hay alrededor de 220.000 personas mayores de 20 años diagnosticadas con diabetes y otra cantidad igual padecen la enfermedad, pero lo ignoran.

Los clientes del producto (diabéticos adultos), tendrán a su disposición mayor variedad de tratamientos para el pie diabético y así contribuir a la mejora de su salud; de igual manera se podrán prevenir complicaciones para estos, debido a los múltiples beneficios que trae consigo el nanotextil (materia prima principal de las medias).

Se contribuirá al desarrollo económico del país, incrementando su producto interno bruto, generando riquezas en recursos monetarios, entre otros. Mediante la creación de la empresa, se fomentará la responsabilidad social, muy importante hoy en día en el país; mediante la creación de oportunidades de empleo, creando estabilidad económica en los hogares de los trabajadores con los posibles ingresos que estos devengarían como salario.

El propósito del estudio de prefactibilidad es para analizar la rentabilidad de una empresa comercializadora de medias para diabéticos a base de nanotextil, considerando variables importantes como la demanda, la oferta y las necesidades de consumo de las personas diabéticas en la ciudad de Managua. Con base en lo antes mencionado, se realizará un estudio que determinará indicadores que justifiquen la rentabilidad o no de producir y comercializar

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

medias para diabéticos a base de nanotextil. Cabe destacar que la información que suministrará este estudio es de particular interés de los solicitantes en llevar a cabo la ejecución del proyecto en caso de demostrarse la rentabilidad del mismo, para llevar a efecto la inversión.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la viabilidad técnica y financiera de una empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua durante el periodo del 2017 al 2021.

Objetivos específicos:

- ❖ Realizar un análisis de demanda, ofertas, precios y comercialización del producto a brindar a través de un estudio de mercado.
- ❖ Determinar el tamaño del proyecto, el proceso de producción del bien, las condiciones óptimas de localización, capacidad de planta, así como aspectos organizacionales y legales para el funcionamiento del proyecto.
- ❖ Determinar la rentabilidad financiera mediante el cálculo de inversiones totales, los costos de operación y los ingresos que generará la creación de una empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil.
- ❖ Determinar la contribución al bienestar económico del país de la instalación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil, mediante una evaluación económica.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico, es el fundamento teórico que orienta la manera en que podremos encarar el estudio, así mismo permite centrar el trabajo, evitando desviaciones del planteo original y provee un marco de referencia para interpretar posteriormente los resultados del estudio.

Un proyecto “es la búsqueda a una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana” (Baca Urbina, 2013, pág. 2).

Un proyecto de inversión se puede describir como “un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil a la sociedad” (Baca Urbina, 2013, pág. 2).

Un estudio de prefactibilidad o anteproyecto “profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión” (Baca Urbina, 2013, pág. 4).

Según los hermanos Sapag Chain, “el estudio de prefactibilidad pretende contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar una determinada inversión” (Baca Urbina, 2013, pág. 14), lo cual se centra en los estudios de mercado, técnico, la evaluación financiera y la evaluación económica.

En el estudio de mercado se entiende por mercado “el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y de la demanda para realizar las transacciones de

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

bienes y servicios a precios determinados” (Baca Urbina, 2013, pág. 24) por lo consiguiente, se puede decir que la investigación de mercado constituye una fuente de información de primera importancia tanto para realizar análisis de demanda y oferta, así mismo para definir el segmento de mercado al cual irá dirigido el producto a ofrecer y los precios.

Para determinar la demanda, es decir, “cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (Baca Urbina, 2013, pág. 28) y la oferta la cual “es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (Baca Urbina, 2013, pág. 54) se emplearan instrumentos de investigación que ayudarán a realizar un análisis de demanda y oferta, por medio del cual se determinaron las cantidades y condiciones del bien que se ofrecerá en el mercado.

Cuando hablamos de precios nos referimos a “la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (Baca Urbina, 2013, pág. 61). En la fijación de precio se señalan los valores probables entre los que oscilan los precios de venta las medias para diabéticos a base de nanotextil que permita en cierta medida optimizar las ganancias de la empresa.

En el análisis de la demanda, se da a conocer aspectos tales como el segmento del mercado consumidor, a los que se quiere vender el bien y el servicio, para así conocer los niveles de ingreso que poseen, para considerar sus posibilidades de consumo. En lo relativo al análisis de la oferta, se dará a conocer a las empresas comercializadoras de productos para diabéticos que

existen en la actualidad, con el objetivo de determinar cuáles son las características y el precio de venta prevaleciente de estos.

Otro aspecto que se analiza en el estudio de mercado es la demanda potencial insatisfecha la cual “es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo” (Baca Urbina, 2013, pág. 57) además se determinará la forma en como el bien llegará al consumidor final, para esto se realizó un análisis de comercialización cual “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (Baca Urbina, 2013, pág. 64) para llevar a cabo la comercialización del bien, es muy importante realizar una correcta investigación de mercados para detectar las necesidades de los clientes.

En el estudio técnico o ingeniería del proyecto se “determina toda la estructura de la empresa, tanto física como administrativa, y cuando se habla de administración, también se habla de la administración en su sentido más amplio, esto es, administración de inventarios, de sistemas productivos, de finanzas, etc” (Baca Urbina, 2013, pág. 97). En este estudio se analizarán elementos que tienen que ver con los requerimientos técnicos y el proceso de producción del bien. De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo de las instalaciones físicas de la empresa, es decir “su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año” (Baca Urbina, 2013, pág. 100), ya que por medio de este, se determinaran las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Una vez que se determine el tamaño óptimo de las instalaciones físicas de la empresa, se procederá a analizar la localización óptima de esta, la cual “es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad

sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social)” (Baca Urbina, 2013, pág. 110), para realizar un profundo análisis de localización, es necesario tomar en cuenta los factores que influyen en esta, tales como: medios y costos de transportes, cercanía del mercado, disponibilidad y costos de mano de obra.

Se determinará la localización óptima utilizando técnicas subjetivas para emplazar la ubicación de la empresa tomando en cuenta factores cualitativos y no cuantitativos en el cual se destacan los métodos denominados como el método de antecedentes industriales y el método del factor preferencial.

Se realizará un análisis de la ingeniería de proyecto, el cual tiene como objetivo “resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta” (Baca Urbina, 2013, pág. 112), esto nos ha de mostrar las diferentes alternativas para la elaboración o producción del bien, de tal manera que se identificaran los procesos y métodos necesarios para su realización. Con ello se tendrá una base para determinar costos de producción y los costos de maquinaria.

El diseño de la estructura organizacional, depende de ciertos criterios y principios de la administración, tales como la división del trabajo, la departamentalización, la delegación de funciones, remuneración de cada uno de los empleados y las necesidades de espacio para el mobiliario y la maquinaria. Para ello se empleará un organigrama específico y fichas ocupacionales. Con respecto, a los aspectos legales, estos están sujetos a las leyes, normas y políticas establecidas en el país, tales como el código del trabajo, ley de concertación tributaria, la ley del INSS, entre otras.

En el estudio financiero se pretende determinar “cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica” (Baca Urbina, 2013, pág. 171). En el presente estudio se utilizará el precio de mercado “es el precio que se paga por un bien o servicio en el mercado incluyendo impuestos, subsidios o cualquier tipo de distorsión que tenga o que este sujeto el bien o servicio en cuestión” (Castro Gutiérrez, 1991, pág. 98) se utiliza para calcular el monto total de la inversión a realizar, así como también para calcular los costos de operación.

La estructura que se ha de seguir en este estudio y evaluación financiera es determinar las inversiones (inversión en activo fijo, activo diferido y capital de trabajo), la depreciación de los bienes, amortización de activos diferidos, los costos de operación (costos de producción, gastos administrativos, gastos de venta y los gastos financieros), los ingresos que se van a obtener a lo largo del proyecto y el financiamiento de la inversión.

Estos datos servirán de apoyo para determinar el estado de resultado, el anterior tiene como finalidad “calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto” (Baca Urbina, 2013, pág. 182), para luego elaborar el flujo de efectivo que son “en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar” (Baca Urbina, 2013, pág. 182).

Para finalizar, se ha de realizar una evaluación financiera a través de indicadores tales como valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), razón beneficio-costos (RBC). Además de ello determinar el análisis de sensibilidad y de riesgo, con el propósito de verificar la rentabilidad de dicha

inversión, para implementar la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua.

En el estudio económico se pretende “determinar los costos y beneficios pertinentes del proyecto para la comunidad, en términos de bienestar social, cuantificando y agregando las externalidades positivas con las externalidades negativas, además de otros factores que pudieran influir en la toma de decisiones” (Castro Gutiérrez, 1991, pág. 17).

Se calculará la inversión a realizar, así como los costos operación y mano de obra. En este estudio se analizarán beneficios tales como empleo directo e indirecto que genera la ejecución del proyecto. Se realizó el flujo de efectivo a precios económicos utilizando los factores establecidos por el Sistema Nacional de Inversión Pública del país (SNIP), para luego calcular los indicadores financieros tales como: valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), razón beneficio-costos (RBC) y realizar su respectivo análisis de sensibilidad.

CAPITULO I

Estudio de Mercado



El estudio de mercado se centra en caracterizar el segmento de mercado y el mercado meta sobre el cual se enfocarán los esfuerzos para ofrecer los productos que el proyecto ofrece. Luego de realizar un análisis de la demanda y de la oferta existente, se determinó la demanda potencial insatisfecha, analizando de igual forma los precios y elaborando como resultado final un plan de comercialización del producto final.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

1.1 Caracterización del mercado

El mercado del proyecto es la población que habita en la ciudad de Managua, principalmente las personas diabéticas, citando que más del 10% de la población nicaragüense padece de diabetes (González Rosmalia Ann, 2016) y tendrían interés en adquirir las medias de nanotextil para diabéticos. Este segmento incluye a todas las personas con diferentes edades desde los 15 años en adelante, independientemente de su nivel de vida. Se recopiló información de dicho segmento a través de las encuestas como instrumento para recopilar información de los mismos.

Las encuestas fueron llenadas por personas adultas, seleccionadas de manera aleatoria; Estas contienen preguntas cerradas, de selección múltiple, derivada de las necesidades de información, como es la cantidad de personas con diabetes, el consumo de productos para su cuidado, el comportamiento de compra, características que componen el segmento de mercado. Se pretende determinar intenciones de compras, medios donde promocionarse, entre otros.

Las encuestas se realizaron en los Distritos I, II, III, IV, V, VI y VII de la ciudad de Managua; se tomó una muestra de 400 personas determinada a través de un muestreo proporcional, siendo la cantidad mínima necesaria para que la muestra sea representativa de la población total del mercado (Ver Anexo No 1: Encuesta y Anexo No 2: Determinación del Universo y la Muestra).

1.2 Definición del producto

La nanotecnología es la tecnología que se dedica al diseño y manipulación de la materia a nivel de átomos o moléculas, con fines industriales o médicos, entre otros. La nanotecnología ha traído consigo múltiples beneficios en los campos de salud y ciencias de la vida, manufactura y materiales y electrónica, tanto para productos intermediarios como de uso final (nano.gov, s.f).

Es por ello que el campo de la salud específicamente el de los pacientes diabéticos fue el de mayor interés, principalmente porque las lesiones del pie en los diabéticos son muy frecuentes, la mayoría de las veces son provocadas por traumatismos incluso mínimos, lo que puede conllevar a una amputación.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Las lesiones del pie diabético pueden estar provocadas por una artritis o una neuropatía, dos complicaciones frecuentes de la diabetes, a veces asociadas a una infección la cual puede agravar estas lesiones.

Todos los expertos están de acuerdo en que el número de amputaciones podría ser reducido informando más a las personas diabéticas y detectando a las personas en riesgo.

Los distintos cuidados como el uso de calcetines y zapatos adecuados para dichos pacientes es un factor preponderante para la prevención de complicaciones en el pie diabético y los nanotextiles ayudan a:

- Evitar la descontrolada e indeseada reproducción de microbios que pueden conducir a serios problemas en la salud durante el uso de textiles.
- Disminuir fenómenos de degradación o decoloración.
- Evitar producción de olores desagradables.
- Disminuir los riesgos potenciales para la salud.
- Mantener una temperatura adecuada y humedad.
- Evitar la presencia de polvo o tierra.
- Evitar manchas en los textiles debido a derrame de alimentos o líquidos.
- Evitar los ácaros en los textiles.
- Mantener la microcirculación de la piel.

Las lesiones de pie diabético constituyen entre el 20 y el 30% de internamientos por esta enfermedad con estancias hospitalarias prolongadas. Cada 20 segundos alguien pierde una extremidad porque en el mundo no hay cura para la misma cuando ya se ha agravado. El 85 por ciento de las amputaciones de extremidades inferiores van precedidas de una úlcera de pie (Asociación Mexicana de Diabetes, 2015). Tomando en cuenta lo anteriormente descrito y los beneficios de los nanotextiles se implementarán la viabilidad de producir medias para pacientes diabéticos adultos a base de nanotextil.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

En Nicaragua no se cuenta con la producción de prendas de vestir o prendas dirigidas a pacientes diabéticos lo que nos permitirá incursionar en un mercado estrecho. Así mismo la desventaja que trae consigo sería la importación de la materia prima (los nanotextiles).

1.3 Marca

Las medias de nanotextil para diabéticos que se comercializaran bajo la marca que llevará por nombre “Medias Diabet-Care”.

Esta marca es de tipo nominativa evocativa porque nace de la combinación de palabras, para este caso “Diabético” y “Care” (cuidado en español), es un nombre algo armonioso que cala en la mente de los consumidores, lo que permitirá una rápida identificación con ello, la cual podrá ser fácilmente identificada con un logotipo (Ver Figura 1-1)

Figura 1-1 - Logo de la marca



Es un logotipo bastante sencillo pero enmarca las características que deseábamos transmitir a través de él, las cuales permiten definir el producto, estas características son las siguientes:

Tipografía: vemos en ella la importancia de la forma en que las letras “D” y “C” se resaltan, puesto que le da presencia a la marca.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Color: con este color se pretende transmitir la sensación de confianza y seguridad, lo cual invita a la experiencia de probar y confiar el cuidado de sus pies con nuestras medias.

1.4 Análisis de la demanda

Las características del mercado consumidor tales como: si es una persona diabética o no, consumo de productos para su respectivo cuidado y el comportamiento de compra, se obtuvieron a través de una encuesta a una muestra representativa de la población. Este proceso tuvo inicio en la identificación de la población finita de interés de la investigación, la cual está conformada por los habitantes población de la ciudad de Managua con un total de 647,425 habitantes hombres y mujeres de 15 años a más (datos obtenidos de las tablas de cada municipio con los principales indicadores del VIII Censo de Población y Vivienda del INIDE realizado en 2005), para lo cual fue necesario realizar la proyección del año 2016, donde se obtuvo un universo finito de 754,409 habitantes hombres y mujeres de 15 años a más.

Para el estudio se realizó el cálculo del tamaño de muestra, obteniendo un resultado de 400 personas como grupo respectivo de la población de interés. La recopilación de la información relativa al mercado se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta (Ver Anexo No. 1: Encuesta), la cual fue aplicada a cada una de las personas seleccionadas en los siete distritos de la ciudad de Managua.

1.4. Investigación de Mercado

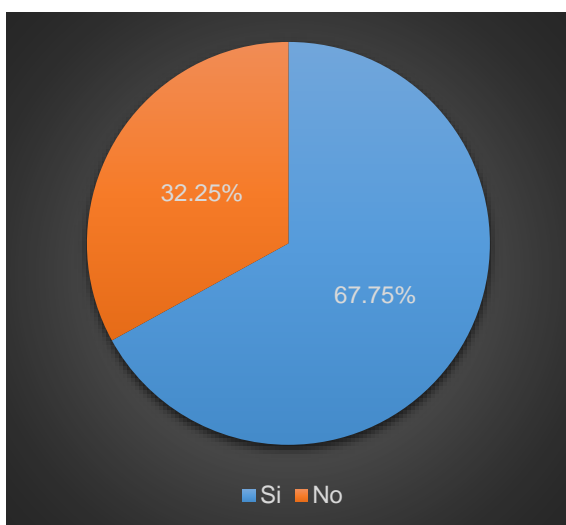
1.4.1. Resultado de las encuestas realizadas a las personas que habitan en el Distrito I, II, III, IV, V, VI y VII de la ciudad de Managua

En los siguientes gráficos se presenta la información que se obtuvo mediante la aplicación de las encuestas en los siete distritos que conforman la ciudad de Managua.

De acuerdo a los datos obtenidos del total de personas encuestadas que habitan en los diferentes distritos, un 67.75%, son personas diabéticas. (Ver Gráfico 1-1)

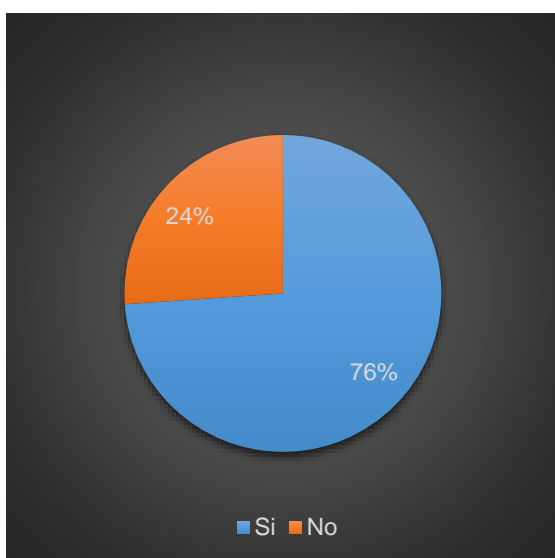
Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Grafico 1-1: Personas diabéticas en los diferentes distritos de Managua.



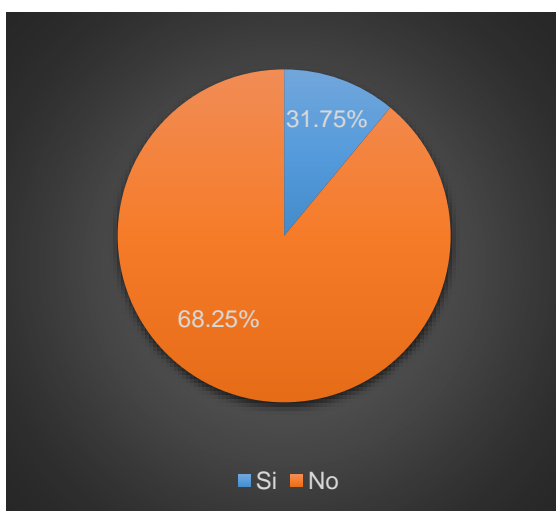
Un barrio por cada distrito fue encuestado para conocer el número de personas que padecen de diabetes y así mismo, las personas que estén interesadas en obtener este producto.

Grafico 1-2: Personas con familiares diabéticos en los diferentes distritos de Managua.



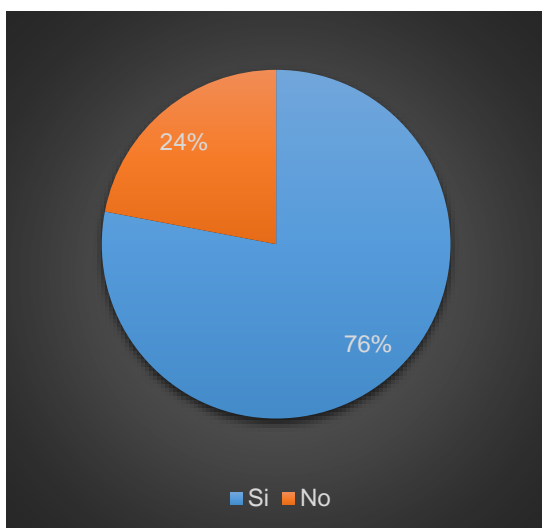
El 76% de las personas encuestadas tienen familiares con diabetes, esto genera un indicativo de que el producto puede generar un impacto positivo en las familias nicaragüenses. (Ver Gráfico 1-2).

Grafico 1-3: Conocimiento de la nanotecnología



La nanotecnología, todavía no es aplicada en Nicaragua en procesos productivos asumiendo que esto es una razón por la cual, muchas personas desconocen del concepto y usos de la nanotecnología (Ver Gráfico 1-3). De las 400 personas encuestadas, 273 personas (68.25%) no saben que es la nanotecnología.

Grafico 1-4: Personas con interés en el producto en los diferentes distritos de Managua



La diabetes ocasiona daño a los nervios. En consecuencia hace que la persona sea menos capaz de percibir una lesión o presión en los pies y es posible que no note dicha lesión hasta que se presente daño o una infección grave. La idea de las medias es de prevenir y dar cuidado al pie diabético. Por consiguiente, se obtuvo que el 76

% de las personas encuestadas tienen un interés del producto. (Ver gráfico 1-4).

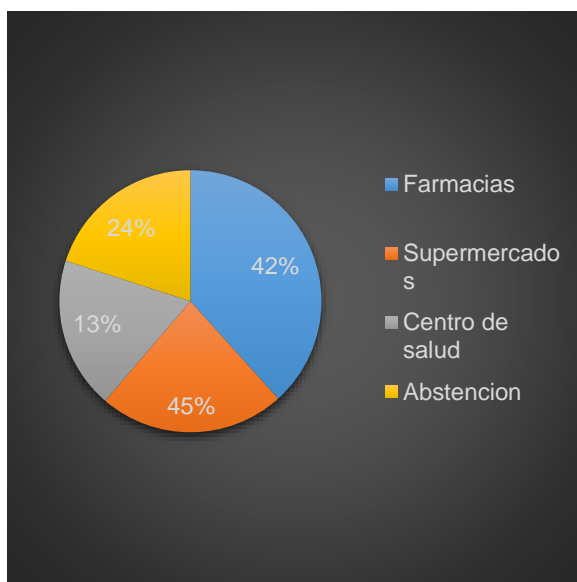
La idea surge a raíz de los elevados índices de personas diabéticas en el país, que año con año sigue en aumento (González Rosmalia Ann, 2016). La presentación con mayor aceptación (Ver gráfico 1-5) entre las personas encuestadas fue la de tres pares de medias con un 25.25% y el precio de \$20 dólares netos. Le sigue la presentación de un par a \$7 dólares netos con un 24.75% y la de seis pares a \$40 dólares netos con un 22.5%.

Grafico 1-5: Presentación y precio seleccionado por personas de los diferentes distritos de Managua



Nota: Cabe destacar que 96 personas no estaban interesadas en las medias a base de nanotecnología y no se tomaron en cuenta en esta tabulación.

Grafico 1-6: Ubicación de preferencia para adquirir el producto.



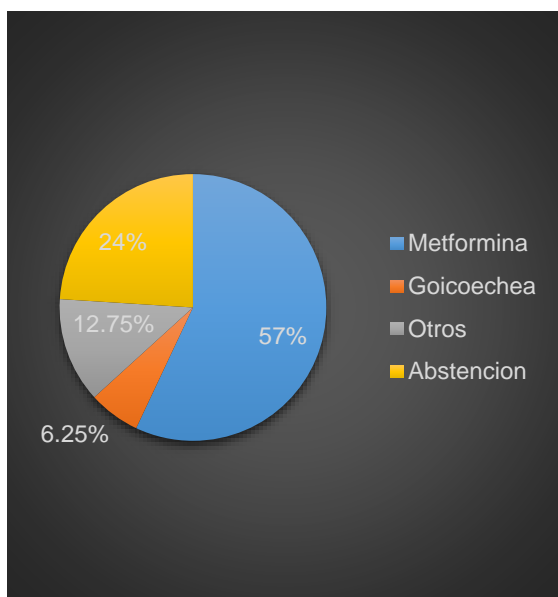
Los supermercados generalmente ofrecen productos a bajo precio. Para generar beneficios, los supermercados intentan contrarrestar el bajo margen de beneficio con un alto volumen de ventas.

Las personas encuestadas prefieren adquirir el producto en los supermercados por accesibilidad, siendo 180 personas (45%) las que prefieren el supermercado, 168 personas

(42%) las farmacias, 52 personas (13%) los centros de salud y 96 personas (24%) en abstención (Ver gráfico 1-6).

Nota: Cabe destacar que 96 personas (24% de los encuestados) no estaban interesadas en las medias a base de nanotecnología y se tomaron en cuenta como abstención.

Grafico 1-7: Tratamientos utilizados por diabéticos, según las personas de los distritos de Managua



La Asociación Americana de la Diabetes recomienda la Metformina como el medicamento de primera opción para la diabetes (GeoSalud, s.f)

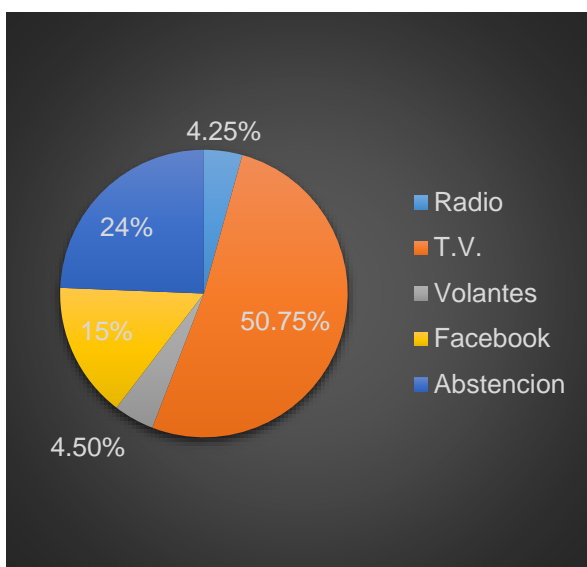
Goicoechea ® Diabet TX es una crema de grado farmacéutico diseñada para pieles con extrema sequedad y que presentan agrietamiento o descamación (DiabetTX, s.f). Es por

esto que Goicoechea ® Diabet TX resulta ideal para el tratamiento de la piel de quienes padecen diabetes.

Las personas optan por otros tratamientos (12.75% de los encuestados) mientras que un 57% usa Metformina y un 10%, la crema Goicoechea ® Diabet TX (Ver gráfico 1-7).

Nota: Cabe destacar que 96 personas (24% de los encuestados) no estaban interesadas en las medias a base de nanotecnología y se tomaron en cuenta como abstención.

Grafico 1-8: Medio de publicidad para saber la disponibilidad del producto

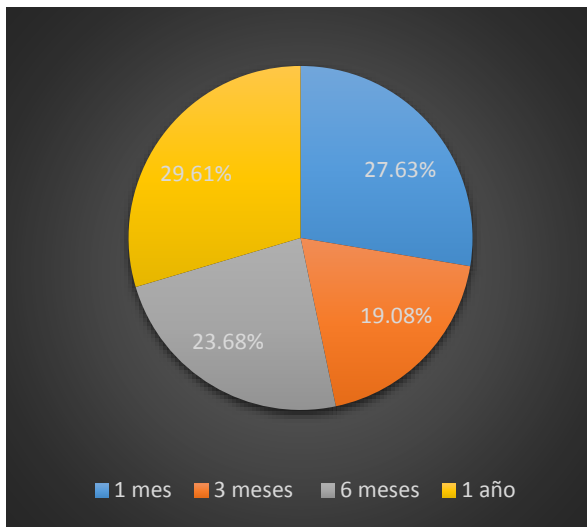


La Televisión es uno de los medios de comunicación de mayor aceptación dentro de los hogares de los nicaragüenses, debido a su rapidez, alcance y cobertura, siendo de las principales fuentes de entretenimiento e información para la mayoría de los televidentes. Por dicha razón, el 50.75% de los encuestados prefieren la televisión

como medio primordial para conocer la disponibilidad del producto, le sigue Facebook con un 15%, volantes con un 4.5% y la radio con un 4.25%. (Ver gráfico 1-8).

Nota: Cabe destacar que 96 personas (24% de los encuestados) no estaban interesadas en las medias a base de nanotecnología y se tomaron en cuenta como abstención.

Grafico 1-9: Frecuencia de compra



Para lograr proyectar las ventas que podrá tener la empresa, se necesita saber cada cuanto, las personas están dispuestas a obtener las medias para diabéticos.

Un 29.61% de los encuestados obtendría el producto cada año, un 27.63% cada mes, un 23.68% cada seis meses y finalmente, un

19.08% cada tres meses.

1.4.2. Proyección de la demanda

Según el Censo Nacional realizado por el INIDE en 2005, Managua posee una población total de 1, 262,978 habitantes. Con los datos de hombres y mujeres de 15 años a más, se proyectó la población para conocer el número de personas del año 2006 al 2021, con una tasa de crecimiento del 1.40% anual, tomando como base los datos del INIDE. En la Tabla 1-1 se presenta la proyección de la población de Managua del año 2016 al 2021.

Tabla 1-1 - Población de Managua de 15 años a más (2016-2021)

Año	Población de Managua
2016	754,409
2017	764,971
2018	775,681
2019	786,540
2020	797,552
2021	808,717

Del análisis de la encuesta se obtuvo que el Mercado de Consumo para cuidados del pie diabético es 67.75%, y los clientes potenciales del producto que se ofrecerá con el proyecto es del 76%, este es el porcentaje de personas que están dispuestas a consumir el producto, se establece el consumo mensual y anual del producto.

En la investigación de mercado se obtuvieron datos relacionados con el consumo de las nuevas medias de nanotextil para diabéticos. La demanda estimada de personas que consumirían el producto en la ciudad de Managua se muestra en la *Tabla 1-2*.

Tabla 1-2 Proyección de la Demanda de la ciudad de Managua (2017-2021)

Año	Población de Managua de 15 años a más	Consumidores de productos (Personas Diabéticas)	Consumidores Potenciales	Clientes Potenciales anuales del producto
2017	764,971	518,267	393,882	1,260,196
2018	775,681	525,523	399,397	1,277,835
2019	786,540	532,880	404,988	1,295,727
2020	797,552	540,341	410,659	1,313,872
2021	808,717	547,905	416,407	1,332,258

Para realizar la proyección de la demanda esperada de las medias para los años 2016 al 2021, se toma en cuenta la tasa de crecimiento anual de la población de Managua, el porcentaje de personas que consumen productos para el cuidado diabético (personas diabéticas), y el porcentaje de consumidores potenciales del producto (personas dispuestas a comprar el producto). Se recalca que el producto se va a empacar en presentaciones de tres pares, por ser ésta la más solicitada.

1.5 Análisis de la Oferta

1.5.1 Fuentes primarias

Se logró visitar las tiendas y farmacias ubicadas en la ciudad de Managua, con el objetivo de verificar los diferentes tipos de productos para el cuidado diabético ofrecen, sus precios, la variedad, la atención, lo cual se logró a través de la observación directa en estos lugares y de entrevistas informales a los colaboradores de dichos lugares. (*Ver Tabla 1-3.*)

Tabla 1-3- Productos que ofrecen los diferentes locales en la ciudad de Managua

Nombre de la Empresa	Producto
Farma Descuento	Medias Natural Feet, media con hilos de plata para un pie sano y saludable.
Farma Descuento	Goicoechea
Farmacia Samaria	Metformina
Farma Samaria	Metformina, Goicoechea.
Supermercados La Colonia, La Unión, Wal-Mart	Goicoechea

1.5.2 Fuentes secundarias

Dado que el producto propuesto en este proyecto no cuenta con antecesores similares es nula la existencia de estadísticas, por lo que será necesario recurrir a la aplicación de una serie de técnicas e instrumentos que permitirán recolectar la información requerida, entre estas para efectos de nuestro estudio se ocuparon fuentes secundarias, las cuales son aquellas que parten de datos pre-elaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de Internet, de medios de comunicación.

Para ello se tomó de estas fuentes secundarias datos de las tablas de cada municipio con los principales indicadores del VIII Censo de Población y Vivienda (Población, Vivienda, Hogar) del INIDE (Instituto Nacional de Información y Desarrollo); de estos datos se eligió una población o universo (Distrito III del municipio de Managua) y una muestra.

Así mismo para la determinación del número de locales que ofrecen los productos relacionados a las medias para personas diabéticas se investigó por distintos medios, donde se obtuvo a una información preliminar de los locales que venden este tipo de producto.

1.5.3 Características de los oferentes

En este caso no existe realmente oferentes del mismo producto en el mercado, solo existe competidores de productos con hilos de plata que actualmente se venden en varias de las sucursales de Farma Descuento.

1.5.4 Determinación de la oferta

En vista que los productos que se comercializan en la cadena de farmacias de Farma Descuento son medias con características diferentes a las medias de nanotextil, a como se explica en el acápite anterior, no se puede realizar una determinación de la oferta.

1.6 Demanda potencial insatisfecha y participación del proyecto

La demanda potencial insatisfecha para las medias de nanotextil que se comercializará en la ciudad de Managua, la obtendremos por medio de una guía de aproximaciones, que incluye el tamaño de nuestros competidores, cantidad de competidores y existencia de productos similares; donde se toma el criterio de 5%-10% (*Anexo No 3: Guía de Aproximaciones para la absorción de Demanda Insatisfecha*), seleccionando el 5% para este estudio. Adicionalmente utilizaremos los datos proyectados de las medias de nanotextil para el periodo de 2017 al 2021.

En la ciudad de Managua se tiene previsto que al iniciar las actividades de la empresa productora y comercializadora de medias de nanotextil, se captaran en el año 2017 al 2021, el 5% del mercado potencial insatisfecho que

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

representa la cantidad promedio de personas que poseen la intención de adquirir las medias de nanotextil.

En la Tabla 1-4 se presenta la demanda a captar en la ciudad de Managua.

Tabla 1-4 Demanda a captar en la ciudad de Managua

Año	Cientes Potenciales	Cientes metas
2017	1,260,196	63010
2018	1,277,835	63892
2019	1,295,727	64786
2020	1,313,872	65694
2021	1,332,258	66613

Sin embargo, a partir del análisis realizado en el estudio técnico, en base a la capacidad de producción que la empresa adquirirá, se podrá tener una participación de mercado para los próximos cinco años de acuerdo a lo que se muestra en el Acápite 2.1.

1.7 Análisis de precios

En la Tabla 1-5 se observan los precios que actualmente poseen los productos de nuestros competidores directos e indirectos.

Tabla 10-5- Precios de los competidores (C\$)

Competidor	Producto	Precio
Natural Feet	Medias de Hilos de plata	C\$300
Goicoechea	Crema	C\$250
Metformina	Pastillas	C\$200

En el mercado, el precio de productos para diabéticos está en una escala entre C\$200 y C\$300, siendo el precio promedio de C\$250; este precio promedio es lo que sugiere el mercado para la venta de productos para diabéticos.

Para fijar el precio se tomó en cuenta la información arrojada por la encuesta (precio sugerido \$7, aproximadamente C\$200) y el precio promedio (C\$250), luego se regulara el precio, de forma paulatina, en base a la tasa de inflación promedio del país para captar de este modo nuevos clientes sensibles al precio; la tasa de inflación es del 7% para el periodo de 2017 al 2021.

Precios para las medias de nanotextil	2017	2018	2019	2020	2021
Medias	225.00	240.75	257.60	275.63	294.93

1.8 Estudio de comercialización

1.8.1 Canal de distribución

Como canal de comercialización se estableció el canal directo (productor-cliente) a través de un punto de venta físico, este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, por tanto, el productor desempeña la mayoría de las funciones de mercadotecnia tales como comercialización, promoción, publicidad y almacenaje sin la ayuda de ningún intermediario.

1.8.2 Estrategias de comercialización

La técnica de marketing que realizaremos es Below the line (BTL) o debajo de la línea, porque tendremos un contacto más directo con las personas, mediante estrategias de comunicación no masivas. Utilizando medios promocionales tales como Merchandising (actividades en el punto de venta), panfletos, afiches, etc.

El mensaje de publicidad estará enfocado en informar a los compradores acerca de la ubicación del punto de venta y el producto ofrecido haciendo énfasis en la calidad y novedad de estos en el mercado del país. La publicidad

será un factor muy determinante en el éxito de la venta de este producto ya que este es nuevo en el mercado.

1.8.3 Estrategias de publicidad y promoción

1.8.3.1 Publicidad

Se realizarán las siguientes actividades de publicidad: tres meses antes de que comience a operar el proyecto y durante la etapa de operación se realizarán mes por mes:

- Elaboración de panfletos donde se describa el producto, sus beneficios, precios, entre otros.
- Poner publicidad en la revista cinematográfica (cuarto de página), cada semana.
- Poner publicidad en periódico El Nuevo Diario (cuarto de página), cada día.
- Páginas de Facebook, Instagram, Twitter.

En la Tabla 1-6 se muestra el presupuesto a utilizar en las actividades de publicidad durante los tres meses antes de que el proyecto comience a operar. (Ver Anexo 3: Cotización)

Tabla 1-6- Presupuesto de publicidad

Descripción	Monto C\$
Publicidad en panfletos elaborada por SERMUPRO S.A. (1,000 unid)	750
Publicidad en revista cinematográfica(3 meses)	34,800
Publicidad en periódico El Nuevo Diario	29,174
Paginas en redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter)	0
Total de inversión publicitaria	64,724

1.8.3.2 Promociones

Se transmitirá información de forma directa de los vendedores al comprador. Con el fin de estimular la demanda, informar, persuadir y recordar a todas aquellas personas que no saben de este nuevo producto, se realizarán las siguientes actividades promocionales los primeros tres meses para la introducción del producto: Entrega de souvenirs en temporadas intermitentes como lapiceros, vasos térmicos, stickers de la marca.

En la Tabla 1-7 se muestra el presupuesto a utilizar en las actividades de promoción durante tres meses antes de que el proyecto comience a operar.

Tabla 1-7- Presupuesto de actividades de promoción

Descripción	Monto C\$
Lapiceros (1000 unidades)	2,390
Vasos térmicos (500 unidades)	47,500
Total	49,890

CAPITULO II

Estudio técnico



En el estudio técnico se determinaron, evaluaron y verificaron los recursos técnicos, materiales, logísticos que se requerirían durante la etapa de administración del proyecto, se estableció además la ingeniería del proyecto considerando los factores tecnológicos que precisa la producción y comercialización de las medias para diabéticos adultos a base de nanotextil.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

2.1. Determinación del tamaño óptimo del proyecto

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

2.1.1 Tamaño de la planta versus demanda potencial

La demanda potencial que se proyecta a futuro representa el factor más importante en la determinación del tamaño proyecto, debido a que no existe oferta de medias a base de nanotextil y no cubre con la cantidad que se puede demandar en el mercado. En el Acápite 1.6, Tabla 1-4 del estudio de mercado, se observa la demanda potencial insatisfecha y la participación que el proyecto puede tener en el mercado, esto nos da el límite superior máximo de la capacidad que se podría ofrecer. En base a lo anterior se muestra que en el año 2017, primer año de operación, la empresa puede ofrecer en la ciudad de Managua a los clientes 63,010 medias, aumentando al año 2021 a 66,613.

2.1.2 Tamaño de la planta versus los suministros e insumos

La materia prima para la elaboración de medias para diabéticos a base de nanotecnología, que serán los rollos de hilo con la característica nanotecnológica ya integrada, de n cantidad de metros lineales, se importará desde China en la cantidad necesitada, por lo cual el abasto suficiente, así como la calidad de la materia prima no es un problema para el desarrollo del proyecto.

2.1.3 Tamaño de la planta versus tecnología

En el proceso de elaboración de medias para diabéticos a base de nanotecnología se usa una máquina de hacer medias, una máquina de coser medias y una maquina moldeadora y planchadora de las medias. Esta

tecnología será importada desde China, debido al desarrollo del comercio internacional este factor no es limitante.

2.1.4. El tamaño de la planta y el financiamiento

Los recursos financieros para llevar a cabo el proyecto dependerán de los inversionistas interesados en la ejecución del proyecto. Para el financiamiento de los activos fijos se hará un préstamo a Banpro (Banco de la producción), por ser líder en préstamos a microempresas

2.1.5. El tamaño de la planta versus mano de obra

Para la realización de este proyecto se requiere de personal administrativo y técnico. Debido a la gran cantidad de maquilas en el país se cuenta con el personal calificado, tanto técnico como administrativo.

2.2. Localización óptima de la planta

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).

2.2.1. Macro localización

Para el montaje de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos a base de nanotecnología se escoge la ciudad de Managua (Ver figura 2-1), debido a su gran concentración poblacional, abundancia de mano de obra calificada y sobre todo por ser la capital, facilidad de negocios.

Figura 2-1: Vista satelital de Managua, Nicaragua.



2.2.2 Micro localización

Corresponde a la selección del sitio más adecuado para la instalación y funcionamiento de la empresa, que es valorado por el sistema cualitativo de punto el cual consiste en:

- Desarrollar una lista de factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado depende únicamente de los investigadores.
- Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

En este caso se tienen tres opciones:

Opción A: Edificio Corbisa II¹

Características:

Módulos de 163 o 203 m², contiguo a Edificio Movistar. Diseño moderno, construido bajo los más altos estándares de calidad, seguridad y confort a nivel internacional. Elevadores. Precio incluye cuota de mantenimiento detallado así: Limpieza y pintura de áreas externas del edificio, Mantenimiento (limpieza y suministro) en servicios sanitarios comunes. Mantenimiento de áreas de estacionamiento. Mantenimiento de equipos: elevadores, plantas eléctricas, cisterna de agua, equipo de seguridad (CCTV y cámaras con visión nocturna). Módulos se encuentra en obra gris. Mantenimiento de áreas verdes. Mantenimiento de áreas comunes internas. Control de acceso al edificio (servicio de recepción, tarjetas magnéticas). Seguridad (Personal capacitado, CCTV y cámaras con visión nocturna). Administración del edificio. Precio de renta US\$ 16.00 + US\$ 2.50 de mantenimiento + IVA

Opción B: Edificio Invercasa III²

Características:

En el centro de Managua, contiguo a plaza España, edificio con 4 elevadores, escaleras de emergencia en los costados, iluminación LED en áreas comunes, interiores y exteriores, vigilancia perimetral 24/7, detectores de humo y temperatura, gabinetes contra incendios y mangueras en cada piso, 100% accesible para personas con capacidades diferentes. Aire acondicionado central. Oficinas desde 138 Metros cuadrados. Precios Varían de acuerdo al tipo de módulo, desde en obra gris, económico o estándar, entre U\$ 16 dólares el metro cuadrado a U\$ 18.5, incluyen mantenimiento, sujeto a IVA.

¹ EDIFICIO COBIRSA II Fuente: TELEFONOS 2265-7338 ANTES 9 PM / 887-68606

² INVERNICA SA BIENES RAICES Propietarios INVERNICA SA BIENES RAICES Carretera vieja a León, Km 13.5 complejo Wallmark
Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Opción C: Alquiler de local en zona céntrica de Managua, Bolonia³

Características:

Alquilo Bonito Local para Oficinas y/o Negocio, Ubicado a solo 30 metros de una calle principal de mucho tráfico, en el sector centro oeste de Managua.

(Ver Anexo No 10: Distribución de planta actual y plano en isométrico)

Precio de Renta: U\$800.º Dólares Mensuales. El local cuenta con:

- Lobby con amplio salón para recepción y cubículos.
- Segundo Salón para más cubículos...
- Única habitación oficinas independiente en el fondo con su propio baño...
- Pequeña área de cafetería con pantre.
- Parqueo frontal para 2 vehículos.
- Aire acondicionado Split.

Con los datos recolectados se aplica el método enunciado, tal y como aparece en la Tabla 2-1:

Tabla 2-1: Evaluación de la ubicación según el método de puntos.

Factor relevante	Peso asignado	A		B		C	
		C	CP	C	CP	C	CP
1.Estructura	0.3	9	2.7	7.5	2.25	9	2.7
2.Vías de acceso	0.25	7	1.75	8	2	8.5	2.125
3.Servicios públicos	0.2	9	1.8	9.5	1.9	7.5	1.5
4.Canon de arrendamiento	0.25	8.5	2.125	8.5	2.125	9	2.25
Suma	1		8.375		8.275		8.575

³ <http://www.encuentra24.com/nicaragua-es/bienes-raices-alquiler-comercios/3860-s-a-bonito-local-p-oficinas-y-o-negocio/7467855>.contactar al 86228002 claro – 81813636 mov Héctor Gaitán.

Donde:

C: Calificación

CP: Calificación ponderada

A la escogencia de la opción donde va a quedar ubicada la empresa se le dio la debida importancia a cada factor y de acuerdo a esto se tomó una escala común, teniendo en cuenta la jerarquización de factores cuantitativos tomando tres de gran relevancia: canon de arrendamiento (0.25), estructura de la planta física (0.3), le sigue vías de acceso (0.25). Estos tres factores son los más determinantes ya que influirán en que: hayan buenas condiciones de trabajo, así como la amplitud del lugar; un precio accesible y ubicado de tal manera que permita un buen desplazamiento, tanto de los encargados de transportar el producto y la materia prima. Según la valoración de puntos realizada, la opción 3, Alquiler de local en Bolonia (Ver figura 2-2) es la escogida, pues favorece la ubicación de la empresa. (Ver Anexo Plano Anexo No. 9. Distribución de planta actual con isométrico)

Figura 2-2: Vista de satélite de Bolonia, Managua, Nicaragua.



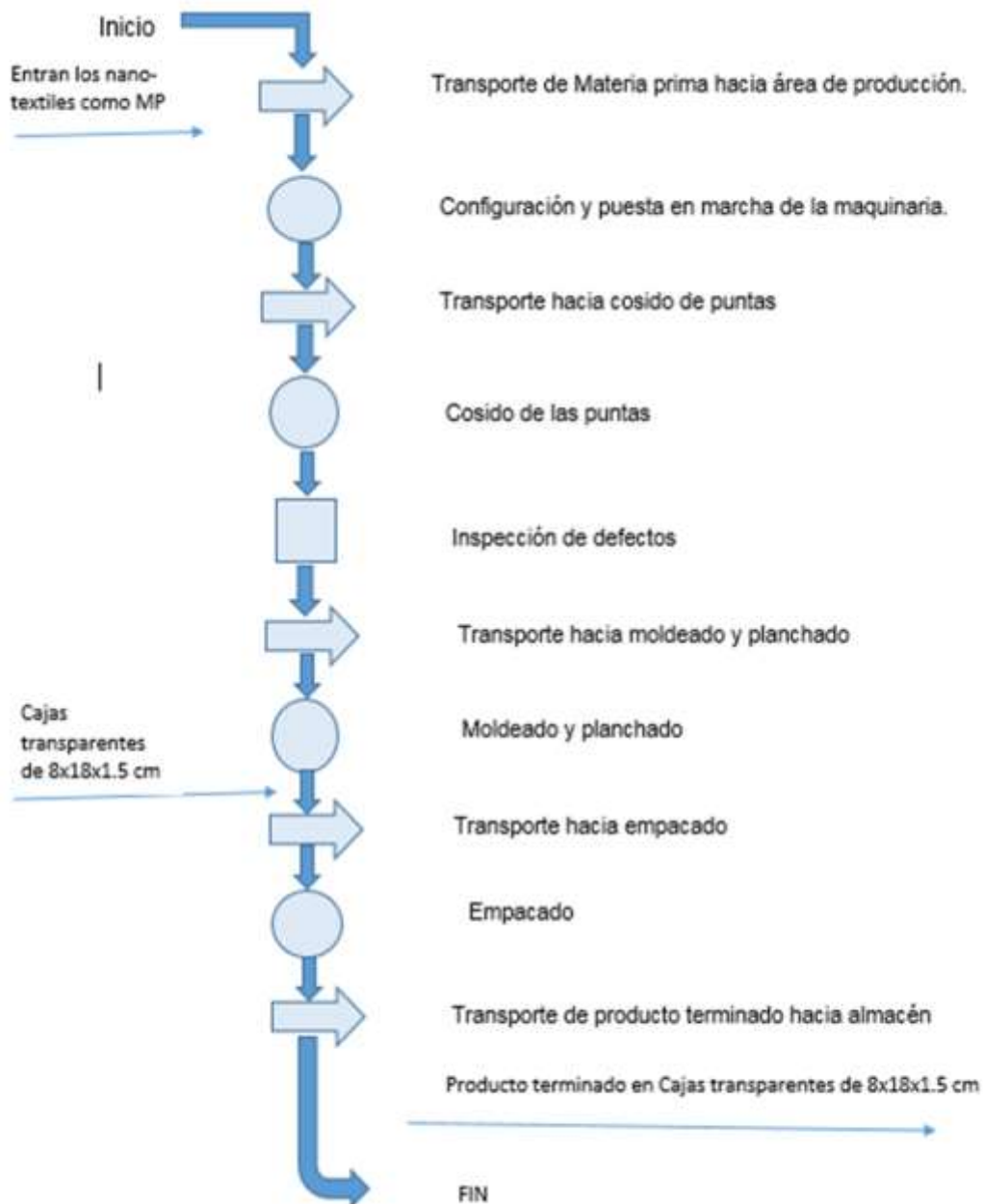
Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

2.3. Ingeniería de Proyecto

2.3.1. Procesos de producción

El proceso de producción está conformado en el diagrama de flujo (Ver Figura 2-3):

Figura 2-3: Diagrama de flujo de proceso: producción de medias



2.3.2. Descripción del proceso

1. Transporte de materia prima hacia el área de producción: En esta actividad se trasladan los nanotextiles como materia prima del área de almacenamiento de materia prima hacia el área de producción.
2. Configuración y puesta en marcha de la maquinaria.: En esta actividad, se configuran los patrones de diseño que se desea que tenga el lote de producción tales como: talla, colores, etc. Se debe además instalar el/los rollos de hilos en sus respectivas posición en la máquina. Una vez hecho esto se procede con la corrida de la maquinaria. (Automática).
3. Transporte hacia de área de cocido de puntas.: En esta fase, se transportan periódicamente las medias depositadas en recipientes cilíndricos hacia la máquina de cocido de puntas.
4. Cosido de puntas: En maquina semi–automática se procede a coser las puntas de cada media.
5. Inspección de defectos: En esta fase se realiza una inspección rápida del control de calidad, entre los atributos a inspeccionar están: uniformidad de cosido de puntas y uniformidad en los patrones de cosido.
6. Transporte hacia moldeado y planchado: El producto semi-elaborado debe ahora ser transportado hacia el área de moldeado y planchado.
7. Moldeado y planchado: Las medias semi elaboradas deben ser colocadas en los moldes de la maquinaria de planchado, para que mediante un sistema de intercambio de calor, así como fuerza mecánica, las medias puedan tomar la forma idónea y presentable para ser empacadas.
8. Transporte hacia empacado: Se transporta el producto semi-elaborado desde el área de moldeo y planchado hasta el área de empacado.
9. Empacado: En esta etapa, el par de medias debe ser empacado en presentaciones de caja transparentes de 8x18x1.5 cm. Que a su vez serán empacados en cajas de cartón para su posterior almacenaje.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

10. Transporte de producto terminado hacia almacén.: En esta fase se transportan las cajas de cartón llenas de producto hacia el área de almacén de producto terminado.

2.3.3. Alternativas tecnológicas

La opción de alternativa es después de ciertos años de funcionamiento, reemplazar las máquinas de hacer medias, fabricadas en China, por otras de mejor calidad, pero más costosas fabricadas en Italia.

2.3.4. Capacidad de producción

La capacidad de producción se toma con respecto a la velocidad de producción de nuestra máquina más lenta, la máquina de hacer calcetines, cuya capacidad de producción es de 25 unidades/hora*maquina.

Según la cantidad de maquinaria propuesta (Ver Tabla 2-2) a emplear se tiene una capacidad de producción de 150 unidades por máquina, con las tres máquinas se van a producir 450 unidades al día, lo que equivale a 225 pares de medias al día. Cabe mencionar que esta cantidad se obtendría utilizando 3 máquinas de hacer calcetines, 1 máquina de coser las puntas y una máquina de moldeado y planchado.

Tabla 2-2: Capacidad instalada

Cantidad de medias (pares)	2017	2018	2019	2020	2021
Medias	59400	59400	59400	59400	59400

*Basado en los turnos diarios de trabajo

La capacidad óptima de producción, balanceando la línea productiva es 25 unidades / hora x maquina) x 3 máquinas x 6hr/día x 5.5 días / semana x 4 semanas / mes = 9900 unidades / 2 unidades = 4950 pares de medias/ mes x 12 mes/año = 59400 medias/ año.

En resumen, el tamaño óptimo del proyecto estará limitado en mayor escala por el nivel obtenido de la demanda potencial insatisfecha y en menor escala

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

por la tecnología y los equipos asociados al proceso de producción, es por eso que se ha determinado que para establecer el tamaño óptimo se ha considerado una capacidad ociosa del 20% debido a las posibles contingencias que se pueden dar en el proceso de producción y venta. (*Ver Tabla 2-3*).

Tabla 2-3 – Tamaño óptimo del proyecto

Cantidad de medias (pares)	2017	2018	2019	2020	2021
Medias	47520	47520	47520	47520	47520

2.3.5. Turnos diarios de trabajo

La jornada laboral de 8 horas de 8am a 5:30 p.m. de lunes a viernes y de 8:00 am a 1:00 PM los días sábados, con una hora de almuerzo al medio día.

Suponiendo media hora al día para cambiarse la ropa, media hora para darle mantenimiento preventivo a la maquinaria al iniciar el día; media hora para hacer uso de los servicios higiénicos y media hora de descanso, se tiene una Jornada laboral Efectiva de 6 horas por turno de trabajo.

2.3.6. Materia prima

2.3.6.1. Descripción de la materia prima

La principal materia prima utilizada es el nanotextil: hilo de plata de poliéster (*Ver anexo No 10: Cotizaciones*). Y tiene las siguientes propiedades:

1. Antimicrobiano de amplio espectro, alta tasa antibacteriana
2. El efecto duradero y permanente
3. La aplicación es muy amplia
4. Seguridad para el cuerpo humano, no tóxico e inofensivo

Es decir pueden frenar eficazmente las bacterias como staphylococcus aureus y escherichia coli evitando que se propague. Se hila añadiendo la antibiosis componente nano-plata durante la polimerización de poliéster. Tiene buena

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

estabilidad al calor, resistente a la luz solar y altas temperaturas con buena térmica estabilizado de propiedad.

La siguiente materia prima que se va a utilizar es el hilo para coser las puntas de las medias que debe de ser de nylon o poliéster.

Otro insumo necesario son las cajas transparentes donde va ir empacado cada par de medias.

2.3.7. Estándares de consumo por unidad productiva y Cuantificación de las necesidades.

Estándares de consumo de nanotextil

De acuerdo con la American & Efird, Inc. 2003, el consumo de hilo por unidad producida de media es 62 yardas, por lo tanto para 450 unidades al día se necesitarían:

$$(450) \text{ unidades / día} \times 62 \text{ yardas/unidad} = 27900 \text{ yardas / día}$$

Cada cono de hilo tiene 9000m o 9842 yardas, tomando en cuenta que 1 metro equivale a 1,09361 yardas. Por lo tanto se necesitan:

$(27900 \text{ yd/día}) / (9842 \text{ yd/cono}) = 2.83$ conos al día o aproximadamente 3 conos de hilo, pues no deben haber faltantes suponiendo un 4% de días feriados, se tendría una demanda anual, de:

$3 \text{ conos / día} \times 5.5 \text{ días / semana} \times 4 \text{ sem / mes} \times 12 \text{ meses / año} \times 0.96 = 761$ conos de hilo para hacer medias.

Cada cono, se supone pesa 1kg. Y su mínimo costo por kilogramo es US\$4.15. Por lo tanto, el costo en nanotextil es: $761 \text{ conos} \times \text{US\$4.15 / unidades} = 3155.3280 \text{ US\$}$.

Estándares de consumo de hilo para coser las puntas:

En el competitivo mercado de hoy, existe la necesidad de un estricto control de costos. Una estimación realista de requerimientos potenciales de hilo para este producto en particular, no solamente ahorrará dinero, sino que también

nos permitirá usar un hilo superior por el mismo costo y sin afectar la calidad de la prenda.

De acuerdo a la empresa de productora de hilos “coats industrial” el requerimiento de hilo para el tipo de puntada pepunte es 2.5cm de hilo por cada cm de costura, en este caso se costura la punta de la media, que tiene una longitud aproximada de 7cm. Por tanto en 450 unidades que será la producción diaria se necesita:

$(450 \text{ uds}) \times (2.5 \text{ cm req./cm costurado}) \times (7 \text{ cm costurados/ unidades}) = 7875 \text{ cm}$ de hilo para coser las puntas que en yardas es $(7875 \text{ cm}/(100 \text{ cm}/1 \text{ m})) \times 1.0936 \text{ yd/m} = 86.12 \text{ yd}$ de hilo de poliéster texturizado. Procedemos primeramente a hallar el metraje, de acuerdo a los datos del fabricante la densidad lineal del hilo es 40tex, que equivalen a 40gr/1000m de hilo, entonces con una regla de tres quedaría así:

Si 40gr = 1000m

1000gr = X

$X = 1000 \text{ gr} \times 1000 \text{ m} / 40 \text{ gr} = 25000 \text{ m}$ de hilo en cada cono, o sea 27340 yardas.

Los conos necesarios (Ver Tabla 2-4) serian, por lo tanto $86.121 \text{ yd} / 27340 \text{ yardas / cono} = 0.0032\%$ de un cono. Sabiendo que el kilogramo de hilo de poliéster cuesta 0.35 \$ / unidades, calcularemos el costo anual:

$0.0032\% \text{ cono / día} \times 5.5 \text{ días / semana} \times 4 \text{ semanas / mes} \times 12 \text{ mes / año} \times 96\% \text{ de días laborales} = 0.7983 \text{ \$}$, por lo tanto, el consumo de hilo en la máquina de coser se considera despreciable comparado con el consumo en la máquina que hace los calcetines.

La siguiente materia prima son cajas de cartón transparente, una para cada par, su precio es 0.05 \$ / unidad, con una cantidad de pedido mínimo de 3000 unidades. Un total de cajas de 59400 medias al año $\times 0.05 \text{ \$ / unidad} = 2970 \text{ \$}$

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Tabla 2-4: Proyección de materia prima

Cantidad de Insumos (Unidades)	2017	2018	2019	2020	2021
Conos de Hilo (unid)	761	761	761	761	761
Hilo para puntas(yd)	86.121	86.121	86.121	86.121	86.121
Cajas(unid)	59400	59400	59400	59400	59400

2.3.8. Disponibilidad nacional e importaciones

La materia prima en general será traída de China, tanto los nanotextiles, los hilos de poliéster y las cajas transparentes, debido al bajo precio y a la casi nula disponibilidad de éstos en el país.

2.3.9. Maquinaria y equipos

2.3.9.1 Descripción

La maquinaria empleada (*Ver tabla 2-5*) es: Las máquinas de hacer las medias, la máquina de coser las puntas y la maquina moldeadora y planchadora, 3 tipos diferentes en total

Tabla 2-5: Inversión total de maquinaria (C\$)

Nombre	cantidad	Tipo	Capacidad	Costo (C\$)	Costo (C\$)	total
Máquina de hacer medias	3	Automática	25 unidades/hora	116,000	348,000	
Máquina de coser	1	Semiautomática	1000 unidades/hora	58,000	58,000	
Máquina de molde y planchado	1	Semiautomática	4800 unidades/hora	580,000	580,000	
Inversión total en Maquinaria:					986,000	

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

La capacidad óptima de producción, balanceando la línea productiva es 25 unidades / hora x maquina) x 3 máquinas x 6hr/día x 5.5 días / semana x 4 semanas / mes = 22000 unidades / 2 unidades = 11000 pares de medias/ mes.

2.3.9.2. Especificaciones Técnicas

1. Máquina de hacer medias (*Ver tabla 2-6*):

Tabla 2-6: Datos técnicos de máquina de hacer medias

Voltaje	380 V, 50 HZ, 3	Marca	WLT calcetines
	Phase Power		computarizado
			máquina
Garantía	1 año	Número de Modelo	WLT-6F828 calcetines máquina
Nº de aguja	84N, 102N, 120N, 132N, 144N, 156N, 168N, 176N, 180N, 200N	Tipo	Máquina para hacer punto del telar jacquar
Condición	Nuevo	Dimensión (L*W*H)	150*120*240 CM
Certificación	CE	Hilo dedo	Un alimentador principal, 5 auxiliares alimentadores
Computarizado	Electrónico y computarizado	Energía	2.4 kwh

2. Máquina de coser puntas (Ver tabla 2-7):

Tabla 2-7: Datos técnicos de máquina de coser

Consumo	6.8KWh	Marca:	WLT- 212
Velocidad máxima	4860 rpm	Dimensión (L*W*H):	150*160*230
Condición	Nuevo	Rango de agujas	64-280 agujas
Características	Parado automático cuando se acaba el hilo; corte automático del hilo; Control computarizado, pantalla LCD, operación con pantalla táctil.		

3. Máquina de molde y planchado (Ver tabla 2-8):

Tabla 2-8: Datos técnicos de máquina de molde y planchado

Voltaje	Marca:		
Consumo	7.3 kw/hr	Dimensión (L*W*H):	250*200*150
Condición	Nueva	Modelo:	KOTM-24P
Nº de moldes	24 piezas	Controlador	Pantalla táctil, controlador inverso
Fuerza	3Phase ,50/60hz,220/380v	Tipo de manejo	Tipo circular, velocidad ajustable
Requerimiento de aire	1kg/ cm2	Ajuste de temperatura	Por encima de 250 °C
Requerimiento de potencia	12kw/6kw		

2.3.9.3. Proveedores nacionales y extranjeros

Proveedores de nanotextiles

Información de la compañía (Ver tabla 2-9)

Tabla 2-9: Descripción de proveedor de nanotextil

Nombre de la empresa	
Dirección operacional	Rm. 2393, Bldg. 4, Shaoxing Textile Trade Center, No. 2988, Jinkeqiao Rd., Keqiao Dist., Shaoxing, Zhejiang, China (Mainland)

Proveedores de la maquinaria

Información de la compañía⁴ (Ver tabla 2-10)

Tabla 2-10: Descripción de proveedor de la maquinaria

Nombre de la empresa	
Dirección operacional	No. 210, Taitan Road, Qixing Street, Xinchang County, Shaoxing, Zhejiang, China (Mainland)

Proveedores de hilos texturizados

Información de la compañía⁵ (Ver tabla 2-11)

Tabla 2-11: Descripción del proveedor de hilos texturizados

Nombre de la empresa	
Dirección operacional	Floor 5, Bldg. 3, No. 133, Tongtai Road, Yiwu, Jinhua, Zhejiang, China (Mainland)

⁴ <http://www.weilitemachinery.com/productlist.html>

⁵ <https://yz15.m.en.alibaba.com/productlist.html>
Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

2.4. Distribución de Planta

Objetivos y Principios básicos de la distribución de planta

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores de planta (Baca Urbina, 7ma edición.)

Los Objetivos y principios básicos de la distribución son los siguientes:

1. **Integración total:** Consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión de todo en conjunto y la importancia relativa de cada factor.
2. **Mínima distancia de recorrido:** Al tener una visión clara de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo.
3. **Utilización del espacio cúbico:** Aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil cuando se tiene espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.
4. **Seguridad y bienestar para el trabajador:** Este debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución
5. **Flexibilidad:** Se debe obtener una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exija el medio, para poder cambiar el tipo de proceso de manera más económica, si fuera necesario.

2.4.1. Balance de equipo

También llamado balanceo de equipo, es un análisis que se hace para determinar el porcentaje de tiempo que se utilizan los equipos y el porcentaje de tiempo efectivo de trabajo de cada obrero.

Como se sabe, hay dos tipos de máquinas o equipos: el equipo clave y el equipo o máquinas comunes. Un equipo clave es aquel que es muy costoso y que tiene características estandarizadas en el mercado; por lo tanto, un equipo que deberá estar ocioso el menor tiempo posible, de lo contrario, se tendría una alta inversión sin obtener mucho provecho de ella.

Realizar un correcto “balance” o equilibrar la carga de trabajo de cualquier máquina, nos permitirá tanto evitar cuellos de botella sobresaturando la capacidad de la máquina, como evitar tenerla mucho tiempo ociosa.

2.4.2. Método de distribución

El método SLP (systematic Layout Planning) se basa en un código de cercanías entre las áreas entre las áreas que conforman la empresa y se utiliza cuando el flujo de materiales no es intenso ni costoso. Aunque parece muy sencillo, en método en realidad requiere conocer perfectamente la tecnología de producción. Para empezar el método requiere que se conozcan los datos de PQRST, que son las siglas en inglés del diagrama de planeación sistemática de la distribución de instalaciones.

P es la letra inicial de producto o *product*, esto es, primero es necesario conocer el producto cuyas instalaciones de producción se van a distribuir. En nuestro caso, la descripción detallada del producto “medias para diabéticos a base de nanotextiles se encuentra mejor detallada en el estudio de mercado.

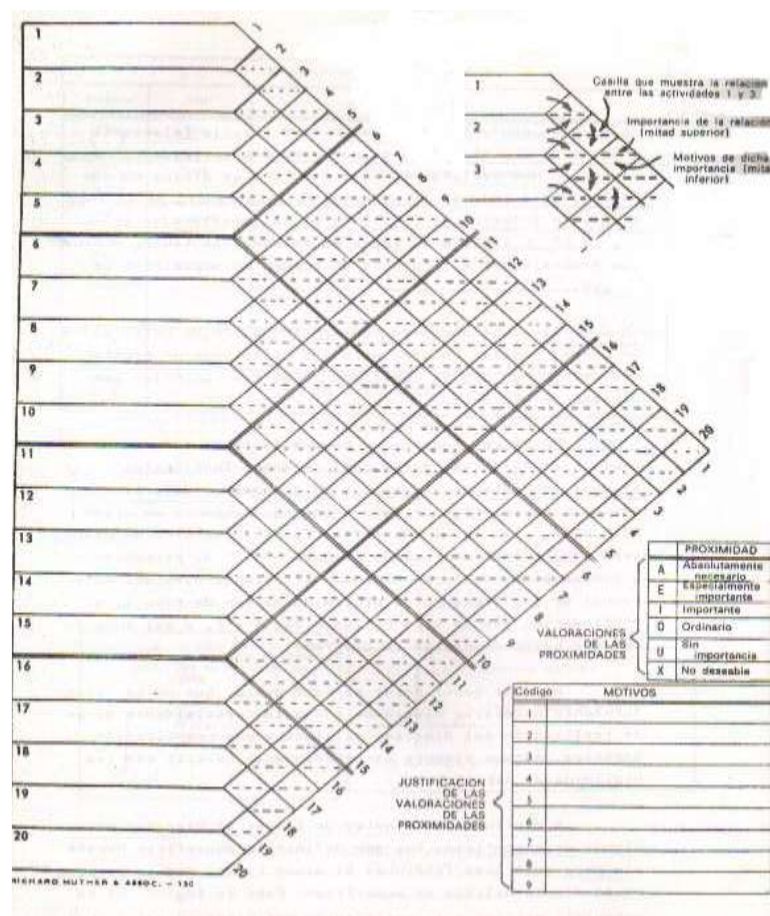
La letra “**Q**” es la letra inicial de Quantity o Cantidad que se pretende elaborar, en este sentido, de acuerdo a la capacidad instalada de la nueva planta productiva, se pretenden producir 172 pares de medias al día.

R es la palabra inicial de Route o secuencia. De las actividades para la elaboración del producto que ya se describió mediante el diagrama de flujo de procesos. La letra “**S**” hace referencia Supplies o suministros, que son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación, por ejemplo la mayoría de las máquinas requieren usadas en este proceso requieren energía trifásica; la máquina de moldeado y planchado requiere suministro de agua a temperatura ambiente.

Finalmente **T** es la inicial de time o tiempo, que alude tanto a la programación de la producción como al tiempo que toma la elaboración de un lote de producción. Dado que ya conocemos estos cinco parámetros, podemos continuar con la aplicación del método.

El siguiente paso del SLP es desarrollar el diagrama de relación de espacios basado en un código de cercanías y un código de razones. (Ver figura 2-4)

Figura 2-4: Diagrama de relación de espacios SLP



El diagrama de relación de actividades se realiza basado en un conocimiento casi perfecto del proceso de producción, pues se está consciente del porqué dos áreas están una al lado de la otra, o bien alejadas una de la otra.

Como se puede observar en el diagrama anterior, cada celda en forma de rombo puede dividirse en dos, en la parte superior deberá anotarse el código de cercanía y en la parte inferior un código de razones. Las razones por las cuales un área puede estar cerca o lejos una de la otra, pueden ser varias, entre ellas están:

1. Por reglamento
2. Por seguridad
3. Por higiene
4. Por comodidad
5. Por estética
6. Por políticas de la empresa

En el diagrama, se especifican las relaciones de proximidad entre un área y la otra utilizando la siguiente notación de proximidad:

A: Absolutamente necesario

E: Especialmente importante.

I: Importante

O: Ordinario

U: Sin importancia

X: Indeseable

XX: Muy indeseable

El siguiente paso del SLP es hacer la primera aproximación hacia la distribución de planta, traduciendo las relaciones mostradas en el diagrama de correlación de áreas a un croquis o diagrama que muestre la superficie real disponible.







De acuerdo al diseño de nuestra planta inicial (*Ver figura 2-5*) que cuenta con ocho departamentos el diagrama es el siguiente:

Figura 2-5: Diagrama de Relación de actividades (AutoCAD 2015)



Diagrama relacional de áreas funcionales:

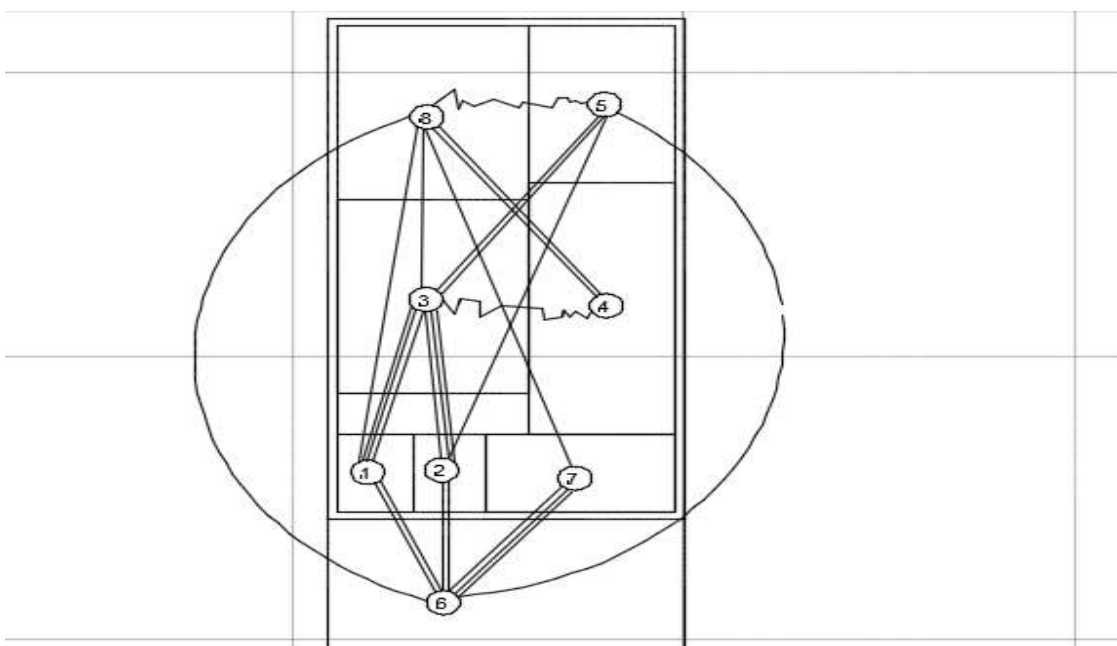
Mediante este diagrama vamos a visualizar las posiciones relativas de unas áreas frente a otras utilizando los datos de la tabla de relaciones y trazando las valoraciones de proximidad de la siguiente manera:

A		4 líneas
E		3 líneas
I		2 líneas
O		1 línea
U		ninguna línea
X		línea zig-zag
XX		doble zig-zag

Obtenemos una representación gráfica que nos va aproximando a la distribución en planta. Lo más aconsejable es representar un diagrama al

menos con los valores A, E, I. Para empezar a construir el diagrama, primero se consideran las áreas que tengan un código A o de cuatro líneas; estas áreas se colocarán al centro del terreno disponible. Luego se consideran las áreas con código E o de tres líneas, después las de código I de dos líneas, etc. De esta forma, las áreas que se quiere que no estén cerca se consideran al final y automáticamente quedarán muy separadas pues las demás partes ya ocuparon la parte central del terreno. *(Ver figura 2-6)*

Figura 2-6: Primera aproximación a la distribución de planta utilizando código de líneas.



El último paso del SLP es consultar esta primera propuesta de distribución con todas las áreas y hacer los ajustes necesarios a fin de obtener una distribución definitiva.

2.4.3. Cálculo de áreas

El cálculo de la superficie se hace, mediante el método de GUERCHET o superficie parcial. Se caracteriza por que calcula las áreas por partes en función a los elementos que se han de distribuir empleando las siguientes formulas:

$$S_g = S_s * N$$

$$S_e = (S_s + S_g)K$$

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

$$St= Sg + Ss + Se$$

Donde:

N: El número de caras de la maquina donde se puede trabajar.

Ss: (superficie estática). Es el espacio que ocupa una maquina en el plano horizontal.

Sg: (superficie gravitacional).Es el área reservada para el movimiento del trabajador y materiales alrededor del puesto de trabajo.

Se: (superficie de evolución común).Es el área reservada para el movimiento de los materiales, equipos y servicios delas diferentes estaciones de trabajo.

K: Es el coeficiente que se determina dividiendo la altura de las maquinas o equipos móviles (Hm) entre la doble altura de las maquinas o equipos fijos

En la siguiente tabla (Ver tabla 2-12) se presenta el área que cada máquina ocupara en la empresa:

Tabla 2-12: Superficie necesaria para las maquinas (metros cuadrados)

Maquinas	SS	N	SG	SE
Máquina de hacer medias	1.8	1	1.8	3.6
Máquina de hacer medias	1.8	1	1.8	3.6
Máquina de hacer medias	1.8	1	1.8	3.6
Máquina de coser	2.4	2	4.8	7.2
Máquina de planchado y molde	5	1	5	10
Total	12.8		15.2	28

El área de ocupar cada máquina será:

Máquina de hacer medias = 7.2 metros cuadrados

Máquina de coser = 14.4 metros cuadrados

Máquina de planchado y molde = 20 metros cuadrados

El área necesaria para ubicar las maquinas será de:

$St = SS + SG + SE = 12.8 + 15.2 + 28 = \mathbf{56 \text{ metros cuadrados}}$

Pasillos: De acuerdo al instituto nacional de seguridad e higiene ocupacional⁶, las dimensiones mínimas de las vías destinadas a peatones serán de 1.20 para pasillos principales y 1m para pasillos secundarios.

Separación entre máquinas y pasillos: La separación entre la máquina y los pasillos no será inferior a 0.80 m contándose desde el punto más saliente de la propia máquina o de sus puntos móviles.

Superficies de trabajo: Las dimensiones mínimas de las superficies de trabajo serán de 2 m cuadrados libres (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales por cada trabajador.

Almacenaje: El producto terminado se almacenara en cajas de cartón de tamaño estándar, en este caso tiene una dimensión de 276x184x325 mm⁷.

Sanitarios: De acuerdo a la Norma técnica obligatoria Nicaragüense⁸ los espacios de letrinas accesibles deben ser de 2mx1.5m. La aproximación de los urinarios debe ser siempre frontal garantizándose su disposición de 1.5mx1.5m.

Puertas: El ancho mínimo para puertas debe ser de 0.90 m y una altura libre de 2.10 m.

⁶http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_434.pdf

⁴<https://www.cajadecarton.es/cajas-carton-canal-simple/pack-20-cajas-para-6-botellas-vino-cava-licores>

⁸[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/19AE4F2290672A5506257284006B36D7?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/19AE4F2290672A5506257284006B36D7?OpenDocument)

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Estacionamientos: De acuerdo a las normas técnicas de construcción el lugar de emplazamiento para vehículos livianos debe ser de 4.80 mx2.30 m.⁹

2.4.4. Cálculo de mano de obra directa.

Por mano de obra directa se debe entender sólo a los obreros o trabajadores que realizan actividades directas para la transformación de la materia prima en producto terminado.

Una de las formas que se ha utilizado para realizar esta determinación, es construir una tabla (Ver tabla 2-13).

Tabla 2-13: Cálculo de mano de obra requerida

Operación de GA	Tiempo de la operación (expresado en minutos)	Capacidad de la máquina	Número de máquinas	Frecuencia por día	Número de obreros	Tiempo total por día (en minutos)
Transporte de MT hacia maquinaria	10	manual	Manual	4	0.1	40
Configuración y puesta en marcha de la maquinaria	15	automática	3	3	0.34	135
Transporte hacia cocido de puntas	15	manual	Manual	6	0.23	90
Cocido de puntas*	30	semi - automática	1	2	0.15	60
Inspección de defectos	15	manual	Manual	6	0.23	90
Transporte hacia moldeado y planchado	5	manual	Manual	6	0.07	30
Moldeado y planchado**	30	semi - automática	1	1	0.07	30
Transporte hacia empacado	5	automática	Manual	1	0.01	5
Empaquetado	0.5	manual	Manual	189	0.24	94.5
Transporte hacia almacén de producto terminado	10	manual	Manual	2	0.05	20
Total:					1.49	Dos obreros del área de producción

Nota:

1. Tiempos considerados en base a la capacidad por hora de la maquinaria.
2. Tiempos de trabajo en base a una demanda de 172 pares de medias a diario.

⁹ <http://es.slideshare.net/feleonl/estacionamientos>

En donde el tiempo total se calcula multiplicando el tiempo de operación de cada actividad, por el número de máquinas por la frecuencia por día.

Este tiempo total se divide por la jornada real efectiva que son: 8 hrs menos ½ hora al día para cambiarse la ropa, media hora al día de descanso y media hora para realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria.

Por lo tanto la Jornada laboral o trabajo efectiva es 480 min. – 90 min. = 390 min al día, que es la cantidad por la cual se divide el tiempo total para encontrar el número de obreros necesarios. Según los datos calculados se requieren menos de dos obreros para efectuar las actividades técnicas de producción a diario y en la siguiente tabla se establece el número de máquinas requeridas para el proceso de producción de medias (*Tabla 2-14*). Sin embargo se ha decidido que la cantidad sea tres sabiendo que esto sólo ocurre en un caso ideal. Se sabe, además que a medida que pase el tiempo, el personal se irá especializando en su trabajo y por lo tanto (*ceteris paribus*) se necesitará menos personal.

Tabla 2-14: Capacidad de cada maquinaria involucrada en el proceso.

Nombre	Cantidad	Tipo	Capacidad
Máquina de hacer medias	3	Automática	25uds/hora
Máquina de coser	1	Semiautomática	1000 uds/hora
Máquina de molde y planchado	1	Semiautomática	4800 uds/hora

En la primera columna se anotan todas las actividades que se describieron en el proceso de producción, en la siguiente columna se describe la actividad. En la siguiente columna se describe el equipo o maquinaria utilizada, ya que el grado de automatización de la máquina es un factor importante en la determinación de mano

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

de obra utilizada. Las siguientes columnas describen el número de máquinas y la frecuencia con que se opera al día respectivamente. El análisis de la eficiencia de la maquinaria se describe en la siguiente tabla (Ver tabla 2-15):

Tabla 2-15: Eficiencia de Maquinaria

									JL
	Porcentaje de ocupación de máquina por turno de trabajo								
Máquina	1	2	3	4	5	6	7	8	EFICIENCIA
Máquina de hacer medias 1									71%
Máquina de hacer medias 2									64%
Máquina de hacer medias 3									64%
Máquina de cocer las puntas									7%
Máquina de moldeado y planchado									7%

Claro está que las dos últimas maquinarias: la de cocer las puntas y la de moldeado y planchado, debido a su gran capacidad, pasarán la mayor tiempo de la jornada laboral ociosas, y por ser una de las maquinarias con mayor precio, se debe considerar aumentar el número de máquinas de hacer medias, aunque esto supondría tener que invertir en un local de mayor tamaño y elevar los gastos en publicidad.

2.4.5. Costos de importación y nacionalización

FedEx es la empresa que se encargara de traer las maquinas textiles desde China, se encargan de toda la logística desde montar la carga desde allá y desmontar en Nicaragua y entregar la carga al lugar donde se establezca el contrato, en la tabla de costos de importación se detallan el costo por kilogramo de las cargas y en la tabla de costos de envío detalla el papeleo y pagos que se harán cuando las maquinas se encuentren en Nicaragua (Ver Anexo No 6: Cotización).

En la siguiente tabla (*Ver Tabla 2-16*) se detalla los costos de importación solamente.

Tabla 2-16: Costos de importación de las maquinas (C\$)

Concepto	Cantidad	Peso (Kg)	Costo por Kg	Costo total
Máquina de hacer medias	3	864	968.6	2,510,611.2
Máquina de coser puntas	1	1104	968.6	1,069,334.4
Máquina de planchado	1	1500	968.6	1,452,900
Gran total				5,032,845.6

Según la DGI: “En las importaciones la base imponible del IVA, será el valor CIF más toda cantidad adicional por otros impuestos, sean arancelarios, de consumo o no arancelarios que se recauden al momento de la importación, y los demás gastos que figuren en la póliza de des almacenaje o en el formulario aduanero correspondiente”. En las importaciones de máquinas en el área textil, según las tarifas aduaneras¹⁰ establecidas por La Gaceta y la DGA, no se pagara impuestos.

¹⁰<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/bbe90a5bb646d50906257265005d21f8/60a572e99b10eec70625733d0059544c?OpenDocument>

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

2.4.6. Costos de los requerimientos de instalación y montaje

En las siguientes tabla (*ver tabla 2-17 y tabla 2-18*) se desglosan los costos de vehículos, mobiliario y artículos de oficina

Tabla 2-17: Mobiliario de oficina

Concepto	Precio total (\$)	Precio total (C\$)
Área de venta y atención al cliente	5817.58	169175.226
Área de gerencia	5174.40	150471.552
Área de administración y R.R.H.H.	3934.46	114414.097
Área de contabilidad y auxiliar	2914.96	84767.0368
Área de producción	3940.48	114589.158
Puertas	1950	56706
Sub-Total	251244.91	7306201.98
I.V.A.	3768.74	109594.959
GRAN TOTAL	28893.64	840227.051

*Cada área cuenta con sillas ejecutivas (silla presidencial en gerencia) y de espera, escritorio y divisiones.

*Cotización detallada en anexos*T/C=29.08

Tabla 2-18: Costos de vehículo y artículos de oficina

Concepto	Cantidad	Precio por unidad (\$)	Precio por unidad (C\$)	Precio total C\$
Camión pequeño	1	23490	683089	683089
Archivador 4 gavetas	1		3699.57	3699.57
Servicio de internet ALFA#	1		1103.70	1103.70
Papel Bond 40 resma	10		87.18	871.80
Engrapadora ACME media tira 40H	5		42.50	212.50
Calculadora CANON	2		725.20	1450.40

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

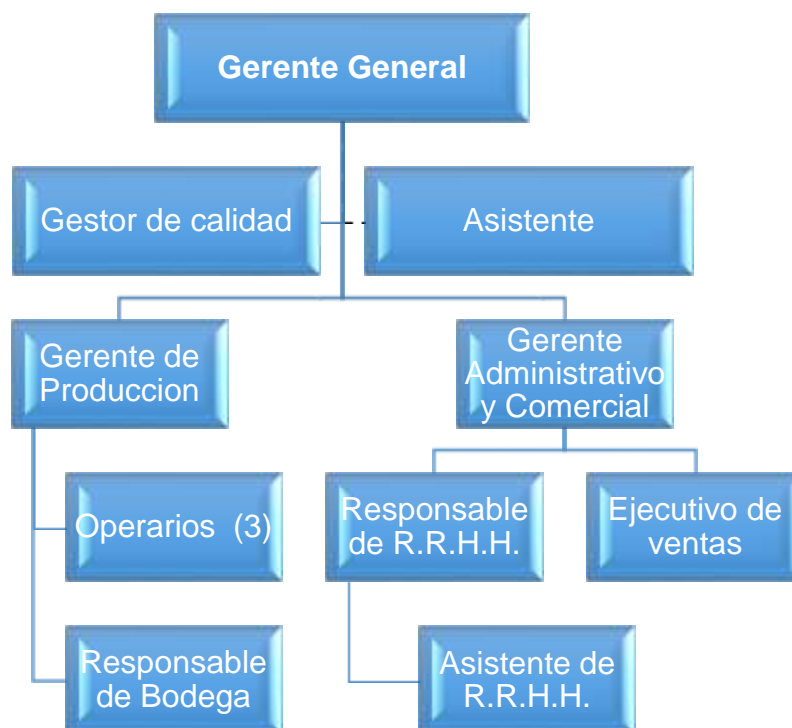
Grapas Barrilito cajita de 500u	1		16.53	16.53
Folder AMPO manila T/carta 100 unidades	1		109.11	109.11
Lapiceros PENTEL (azul, rojo, negro)	36		13.01	468.36
Laptop DELL 5459	1	784.35	22808.9	22808.9
Total				713829.87

*T/C=29.08. El montaje, de acuerdo a los datos proporcionados por la compañía será hecho por ellos. Los precios en dólares incluyen IVA (15%).

2.5 Estructura Organizacional

La empresa productora y comercializadora de medias a base de nanotextil presenta una organización específica (*Ver Figura 2-7*). Este tipo de organización contiene información representativa hasta determinado nivel jerárquico, según su magnitud y características. Representa la relación que existe entre cada uno de los puestos de trabajo.

Figura 2-7: Estructura Organizacional de la Empresa



Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Antes de describir las funciones que desempeñaran los diferentes empleados que integraran la estructura organizacional, se definirán algunos elementos de planeación estratégica que se pretende cumpla la empresa, como es la misión y visión de la empresa productora y comercializadora de medias a base de nanotextil.

2.5.1 Misión

“Producir y vender medias para diabéticos adultos, fabricadas con altos estándares de calidad y a precios justos, con propiedades únicas por su materia prima, los nanotextiles, con beneficios bactericidas, fungicidas y de microcirculación de la piel”

2.5.2 Visión

“Ser la empresa que ofrezca las medias preferidas por los diabéticos adultos en la ciudad de Managua, posicionando nuestra marca. En mediano plazo ser reconocida como la empresa líder en la elaboración de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil con presencia en todo el departamento de Managua”

2.5.3 Valores de la empresa

a) Lealtad: poseer compromiso con la empresa en todo momento, con sus objetivos y metas de forma decidida y constante, produciendo siempre con honestidad y justicia.

b) Compromiso: La voluntad de asumir con el valor meritorio todas las acciones correspondientes a sus labores, responder por los resultados y no solo por los esfuerzos.

c) Trabajo en equipo: unir talentos y esfuerzos para el logro de objetivos comunes como factor clave que permite experiencia, conocimientos y habilidades para lograr resultados, promoviendo un ambiente de dialogo y respeto donde la crítica y la autocrítica sean un proceso permanente.

d) Orientación al cliente: es la entrega diligente del empeño individual y el esfuerzo continuo del empleado, ser un protagonista activo en una esmerada

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

atención, satisfaciendo las necesidades tanto del cliente interno como el externo.

e) Tecnología: estar al tanto de las nuevas tecnologías, tanto para ofrecer mejores productos y alternativas a nuestros clientes, como para adoptarlas en el mejoramiento e innovación de nuestros procesos.

2.5.4 Funciones por puesto

- **Gerente General**

El Gerente general es el encargado de:

- Representar legalmente a la empresa.
- Evaluar al personal.
- Planear, dirigir, controlar todas las actividades de la empresa.
- Presentar el presupuesto anual de ingresos y egresos de la empresa.
- Tomar las medidas necesarias para la conservación de los bienes sociales.
- Impartir las órdenes e instrucciones que exija la buena marcha de la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir oportunamente los requisitos o exigencias legales que se relacionen con el funcionamiento y actividades de la empresa.
- Nombrar y remover los empleados.
- Responder por la custodia y seguridad de los bienes de la empresa.
- Acordar fechas de pago para las obligaciones de la empresa.
- Redactar y calcular las cotizaciones y otros documentos.
- Elaborar programas de motivación para el personal de la empresa.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

- Mantener los programas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Aprobar las cuentas para los pagos.
- Cumplir las demás funciones que le sean propias de acuerdo con la ley.
- Atender a los clientes.
- Presentar mensualmente el balance de prueba del mes anterior y los informes que le soliciten en relación con la empresa y sus actividades.
- Gestor de Calidad

El Gestor de Calidad es el encargado de:

- Proveer al Gerente General, según corresponda, acerca del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.
- Identificar oportunamente los posibles riesgos de no cumplimiento de algún requisito del SGC.
- Sistematizar y controlar la documentación existente como la que se genere por nuevos requerimientos del SGC.
- Supervisar la correcta ejecución de los Encargados de Procesos de los procedimientos de control de documentos, control de registros, acciones correctivas y preventivas, auditorías internas de calidad y control del producto no conforme.
- Supervisar en forma directa el SGC en su conjunto, dar apoyo a los Dueños de Procesos en el desarrollo de sus funciones y coordinar todas las acciones que permitan el normal funcionamiento del SGC.
- Tomar acciones con los responsables de los Dueños de Procesos para controlar la correcta ejecución de los procesos del SGC.
- Monitorear el óptimo cumplimiento de los plazos comprometidos en el SGC.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

- **Asistente de Gerente General**

El Asistente del Gerente General se encargará de:

- Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.
- Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.
- Mantener actualizado y ordenado el sistema de archivos.
- Atender el teléfono en forma efectiva.
- Elaborar las cuentas de cobro y hacer seguimiento y control de ellas.
- Recibir, registrar la correspondencia y hacer seguimiento de ella.
- Transcribir, redactar, enviar cartas, informes, documentos y otros que se requieran para el funcionamiento de la organización.
- Recibir y atender a los clientes.
- Mantener stock mínimo de existencias de papelería indispensable para el buen desempeño.
- Mantener actualizada la información contable de la empresa.
- Responder oportunamente toda correspondencia que llegue a la empresa ya sea interna o de tipo externa.
- Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes.
- Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.

- **Gerente de Producción**

El Gerente de Producción se encargará de:

- Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.
- Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.
- Mantener stock de insumos para la producción.
- Revisar al día los registros requeridos para el control de la producción.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

- Crear e implementar sistemas de calidad en la planta, garantizando inocuidad, competitividad.
- Rescatar tecnologías convencionales y/o procesos tecnológicos adecuándolos a las necesidades de la planta.
- Generar investigación en la mejora y desarrollo de los productos
- Optimizar racionalmente, la administración de los recursos técnicos, económicos y humanos requeridos en la planta de medias.
- Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.

- **Gerente Administrativo y Comercial**

El Gerente Administrativo y Comercial se encargará de:

- Ejecución y dirección de la gestión administrativa y comercial.
- Administración de personal, proveedores.
- Desarrollo de estrategias a nivel comercial.
- Manejo de indicadores, informes de gestión, gestión de procesos, presupuestos, planificación, control y gestión de recursos.
- Realizar conjuntamente con la Gerencia General, la elaboración preliminar del presupuesto de la empresa, analizando las partidas que serán autorizadas para su control y presupuestación.
- Realizar en forma coordinada con la Gerencia Comercial, el análisis de flujo del efectivo, coordinando la toma de decisiones directamente con la Dirección General y Consejo de Administración.
- Implementar programas tendientes al ahorro y control del gasto, administrando y controlando las partidas estratégicas como el suministro de combustible, compras de activo fijo, viáticos y gastos de representación para la ejecución de los proyectos de producción, etc.

- Realizar en coordinación con la Gerencia General las autorizaciones de cheques requeridas para el suministro de recursos a la operación de proyectos en cada uno de los “Frentes de Producción”.
- Garantizar la emisión oportuna de la nómina, verificando que los pagos realizados correspondan a la plantilla autorizada por la Gerencia General.
- Coordinar con la Gerencia General, la administración de la empresa de costos establecido para formulación y seguimiento de control presupuestal asignado a la operación de cada uno de los “Frentes de Producción”.
- Verificar y asegurar que los procesos de compras de refaccionamiento y equipo se realizan en las mejores condiciones de rentabilidad.
- Autorizar el pago a las facturas de proveedores asegurando que en los procesos de compra se efectúa la orden de compra de acuerdo a cartas comparativas de previos en base a las mejores opciones de compra brindadas por el Ejecutivo de Ventas.

- **Operarios**

Los Operarios se encargarán de:

- Cumplir con el horario asignado.
- Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.
- Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.
- Participar en las reuniones de personal, cuando considere necesario su presencia.
- Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo.
- Velar por el orden y el aseo del lugar.
- Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción.
- Dentro de las funciones a realizar se encuentran: Recepción y organización de las materias primas, transporte: (materias primas, insumos y productos terminados).

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

- Manejo de los equipos, máquinas y herramientas de la empresa.
- Limpieza de desperdicios en el área de trabajo.
- Entrega de productos terminados, cargas y descargas.
- Despacho de órdenes.
- Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes y proveedores
- Revisión el estado de los equipos y máquinas.
- Otras funciones que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.

- **Responsable de Bodega**

El Responsable de Bodega se encargará de:

- Almacena y custodia artículos, mobiliario, papelería y útiles de oficina.
- Cumple con las normas y procedimientos establecidos.
- Conserva en buen estado la existencia de materiales, mobiliario, equipo, papelería y artículos de oficina.
- Registra y controla las entradas y salidas de los materiales, papelería, equipos y útiles de oficina.
- Revisa que las requisas de almacén estén debidamente elaboradas, codificadas y autorizadas.
- Apoya y colabora en el levantamiento de inventarios.
- Elabora informes de trabajos realizados en los períodos que le solicite el jefe inmediato.
- Comunica al jefe inmediato la situación del área a su cargo cuando éste así lo solicite.
- Realiza otras tareas similares, en correspondencia con el puesto de trabajo.

- **Ejecutivo de Ventas**

El Ejecutivo de Ventas se encargará de:

- Cumplir con el horario asignado.
- Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.
- Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.
- Informar al gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente.
- Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato.
- Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia.
- Mantener actualizada la información de los clientes de la empresa.
- Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes.
- Ventas, servicio al cliente.
- Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.

- **Responsable de Recursos Humanos**

El Responsable de Recursos Humanos se encargará de:

- Planificación, organización y desarrollo estratégico del capital humano.
- Proponer rotaciones funcionales de personal y/o de puestos en la organización.
- Planificar y organizar plantillas.
- Movilidad geográfica del personal.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

- Definir y ejecutar el plan estratégico y el presupuesto de Recursos Humanos.
- Definir la política de selección de la firma: análisis de necesidades, problemática en la selección y lanzamiento de acciones específicas.
- Elaborar el Plan Estratégico de Formación: realizar el seguimiento y cumplimiento del plan anual de los trabajadores.
- Implantación de políticas de gestión de planes de carrera y de sucesión.
- Dirigir y coordinar el departamento de Administración de Personal y Relaciones Laborales: implantar un sistema de gestión de nómina, elaborar procedimientos internos y supervisar las políticas de retribución.
- Implantar un sistema de evaluación del desempeño (objetivos y competencias).
- Prevención de Riesgos Laborales: coordinar y supervisar todo lo relacionado con la seguridad y salud laboral. Confeccionar el Plan Anual de Seguridad, seguimiento de los accidentes laborales (frecuencia, gravedad).
- Coordinar y realizar los planes de comunicación interna.
- Estudiar y mejorar el clima laboral.
- Coordinar el buen funcionamiento del departamento para velar por la calidad de servicio.

- **Asistente de Recursos Humanos**

El Asistente de Recursos Humanos se encargará de:

- Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.
- Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

- Mantener actualizado y ordenado el sistema de archivos.
- Atender el teléfono en forma efectiva.
- Recibir, registrar la correspondencia y hacer seguimiento de ella.
- Transcribir, redactar, enviar cartas, informes, documentos y otros que se requieran para el funcionamiento de la organización.
- Recibir y atender a los clientes.
- Mantener stock mínimo de existencias de papelería indispensable para el buen desempeño.
- Mantener actualizada la información de recursos humanos de la empresa.
- Responder oportunamente toda correspondencia que llegue a la empresa ya sea interna o de tipo externa.
- Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes.
- Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.

2.5.5 Identificación y cuantificación del personal

El personal que se empleara durante la operación de la empresa estará conformado por doce personas, cabe destacar que durante la producción de medias se requerirán el total de tres operarios.

Las funciones relativas a cada puesto de trabajo se encuentran definidas en las fichas ocupacionales que se presentan en el Anexo No.9: Valuación de puestos y fichas ocupacionales).

2.5.6 Reclutamiento y selección del personal

El proceso de reclutamiento y selección consiste en una serie de pasos lógicos a través de los cuales se atraen candidatos a ocupar un puesto y se eligen las personas idóneas para ocupar una vacante. Por medio de la selección del personal la empresa puede saber quiénes de los solicitantes que se presenten

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

son los que tienen mayor posibilidad de ser contratados para que realicen eficazmente el trabajo que se les asigne.

El proceso de reclutamiento y selección del personal de la empresa especializada en producir medias a base de nanotextil se presenta en el Anexo No 7: Proceso de reclutamiento y selección y el formato de solicitud de empleo se presenta en el Anexo No 8: Formato de solicitud de empleo.

2.5.7 Fijación de salarios

El proceso de fijación de salarios debe tener los requerimientos técnicos de los puestos de trabajo, así como también las consideraciones salariales establecidas por la ley.

El análisis de fijación salarial consiste en obtener, evaluar y organizar la información de cada uno de los puestos de trabajo, haciendo de las fichas ocupacionales un aspecto medular para la fijación del salario, ya que de esta manera se determinó los requerimientos que se necesitan en determinado puesto, tales como: experiencia, conocimientos, habilidad, responsabilidad, esfuerzo y condiciones de trabajo. También se tomó como base el método por puntos (Ver Anexo No 9: Valuación de puestos y fichas ocupacionales) y el salario mínimo para dicho sector de la economía. (Ver Tabla 2-18).

Tabla 2-18 Salarios correspondiente a cada puesto

Puestos	Salario (Método por Puntos) C\$	Salario Mínimo (C\$)
Gerente General	14,000	
Gerente de Producción	12,000	
Gerente Administrativo y Comercial	12,000	
Gestor de Calidad	10,000	
Asistente de Gerente General	6,000	
Ejecutivo de Ventas	8,000	
Responsable de Bodega	8,000	
Responsable de Recursos Humanos	8,000	
Asistente de Responsable de Recursos Humanos	6,000	
Operarios		4,680.24

En la *Tabla 2-19* se detallan los salarios mensuales y anuales del personal que conforma la empresa productora y comercializadora de medias a base de nanotextil.

Tabla 2-19: Salarios mensuales y anuales del personal

Puestos	Cantidad	Salario mensual (C\$)	Salario anual (C\$)
Gerente General	1	14,000	168,000.00
Gerente de Producción	1	12,000	144,000.00
Gerente Administrativo y Comercial	1	12,000	144,000.00
Gestor de Calidad	1	10,000	120,000.00
Asistente de Gerente General	1	6,000	72,000.00
Ejecutivo de Ventas	1	8,000	96,000.00
Responsable de Bodega	1	8,000	96,000.00
Responsable de Recursos Humanos	1	8,000	96,000.00
Asistente de Responsable de Recursos Humanos	1	6,000	72,000.00
Operarios	3	4,680.24	168,488.64
TOTAL			1,176,488.64

Tabla 2-20: Salario Anual total (C\$)

Puesto	Salario anual (C\$)
Gerente general	168,000.00
Gerente de producción	144,000.00
Gerente administrativo y comercial	144,000.00
Gestor de calidad	120,000.00
Asistente de gerente general	72,000.00
Ejecutivo de ventas	96,000.00
Responsable de bodega	96,000.00
Responsable de recursos humanos	96,000.00
Asistente del responsable de recursos humanos	72,000.00
Operarios	168,488.64
Total	1,176,488.64
INSS Patronal	217,650.39
INATEC	23,529.77
Aguinaldo	1,176,488.64
Vacaciones	1,176,488.64
Total	3,770,646.08

En la anterior *(Ver tabla 2-20)* se presentan los salarios anuales totales tomando en cuenta el INSS patronal, INATEC, Vacaciones y aguinaldo

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

2.5.8. Subcontratación de personal

En la siguiente tabla (*Ver tabla 2-21*) se detallan los costos de personal subcontratado.

Tabla 2-21: Salarios de personal subcontratado (C\$)

Puesto	Pago mensual	Pago anual
Asesor legal	5,816	69,792
Personal de limpieza	14,714.48	176,573.76
Guarda de seguridad	5500	66,000
Total	26,030.48	312,365.76

2.6. Aspectos legales de la empresa

Los aspectos legales que regirán a la empresa son de vital importancia conocerlos, en su etapa de origen, implementación y operación, con el propósito de analizar el impacto que tendrá en los costos en que incurrirá la empresa y de conocer los derechos y obligaciones provenientes de la ley. La empresa productora y comercializadora de medias para adultos con diabetes debe de cumplir con los requerimientos legales establecidos por las leyes que rigen a las empresas de este tipo.

2.6.1. Escritura de constitución de sociedad

La escritura de constitución de sociedad será elaborada por un notario debidamente autorizado ante la ley de Nicaragua. Este documento tiene un costo aproximado de \$200 con su debido poder Generalísimo.

2.6.2. Inscripción en el registro mercantil

Esta se debe realizar en las instalaciones del Registro Mercantil o, en las oficinas de la Ventanilla Única de Inversiones (VUI). El costo de esta inscripción ascenderá a C\$6324.25 y luego, un gasto de C\$1100 en concepto de solicitud de comerciante, cuatro libros contables e inscripción de poderes.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

2.6.3. Impuestos y contribuciones legales

Una vez constituida la empresa con su debida personería jurídica, es sometida al pago de impuestos y contribuciones tales como:

INATEC: El decreto No. 90-94 en el artículo 24 establece que el INATEC como parte del Sistema Educativo Nacional debe de recibir un aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de planillas de sueldos brutos de todas las empresas de la república.

Seguro Social (INSS Patronal): El decreto de reforma al decreto No. 975, reglamento general de la ley de seguridad social en el artículo 11 establece que el empleador debe aportar a los salarios brutos mensuales para financiar las prestaciones que actualmente otorga el INSS en el régimen integral, distribuidos en la rama de la invalidez, vejez y muerte, la rama de riesgos profesionales, la rama de víctimas de guerra, de enfermedad y maternidad, será del 18.5% para el 2016, 19% para el 2017 y 19.5% para el 2018.

Impuestos sobre la renta (IR): En la ley No. 822, Ley de concentración tributaria publicada en La Gaceta No. 241, el 30 de Diciembre del año 2012, en su artículo 52, la alícuota del IR a pagar por la renta de actividades económicas, será del 30%. Esta alícuota será reducida en un punto porcentual por año, a partir del año 2016 por los siguientes cinco años.

Impuestos de matrícula municipal: El decreto No. 455, Plan de Arbitrios Municipales, en el Capítulo I, artículo 5-6, establece el valor de impuesto de matrícula de un 2% sobre el promedio mensual de los ingresos brutos obtenidos en los últimos tres meses del año anterior y el 1% del activo fijo cuando se trate de la apertura de un nuevo negocio.

Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI): El decreto No. 10-94, Plan de Arbitrios dl municipio der Managua, en capítulo 1, artículo 3 establece que toda persona natural o jurídica que se dedique a la venta de bienes o prestaciones de servicios dentro del municipio de Managua debe de pagar mensualmente

el impuesto municipal del 1% sobre el monto total de los ingresos brutos percibidos.

Depreciaciones y amortizaciones: Estas serán realizadas en base a la ley 822, Ley de Concertación Tributaria, artículo 45, así como de su reglamento artículo 34.

2.6.4. Disposición del código de trabajo

El personal que labora en la empresa goza de todos los derechos que le confiere la ley No. 185 del Código de trabajo, aprobada el 5 de Septiembre de 1996, publicada en La Gaceta No. 205 del 30 de Octubre de 1996.

Para la administración y organización del personal, el negocio se rige por las disposiciones determinadas en el código de trabajo, entre los principales artículos de este código que deben de cumplirse de manera inequívoca son:

Artículo 51, Capítulo I - Jornadas de trabajo: Todo empleado tiene una jornada laboral de 8 a 10 horas por día tanto para el campo como para la ciudad respectivamente.

Artículo 76, Capítulo III – Vacaciones: Establece que todo trabajador tiene derecho a disfrutar quince días de descanso continuo y remunerado en concepto de vacaciones por cada seis meses de trabajo interrumpido al servicio de un mismo empleado. Es obligación de los empleadores elaborar calendario de vacaciones y darlos a conocer a sus trabajadores.

Artículo 82, Capítulo IV – Salarios: Establece que los salarios están sobre la base de la libre contratación entre empleadores y empleados, a partir de un monto mínimo fijado.

Artículo 93, Capítulo IV - Décimo tercer mes: Todo trabajador tiene derecho a que su empleador le pague un mes adicional de salario (remuneración de dinero por el trabajador en concepto de salario ordinario conforme a la Ley 185 del Código de Trabajo) después de un año continuo o la parte proporcional que corresponde al periodo trabajado (mayo de un mes, menor de un año).

2.6.5. Registro de la marca y otros signos distintos

La ley 380 Ley de marcas y otros signos distintivos tiene por objeto regular la protección de las marcas y otros signos distintivos. Esto se hará por solicitud de un nombre comercial, emblema, expresión o señal de publicidad comercial, denominación de origen.

CAPITULO III

Estudio Financiero



En el estudio financiero se cuantificaron las inversiones necesarias para ejecutar el proyecto, así como la determinación de los ingresos, costos y gastos de operación del mismo, valorando de igual forma el financiamiento de la inversión, calendario de pago, análisis de sensibilidad y de riesgo. Calculando y analizando cuidadosamente los indicadores financieros pertinentes. Para proyectar correctamente los costos y gastos de la creación de una empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos a base de nanotextil en la ciudad de Managua en el periodo de 2017-2021, se utilizó la tasa de inflación pronosticada y publicada por el Banco Central de Nicaragua para este periodo en el documento Programa Económico-Financiero 2014-2018 (Ver Anexo No 4: Tasa de inflación proyectada y crecimiento del dólar).

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

3.1 Inversiones

Se cuantificaron todas las inversiones necesarias para la implementación y puesta en marcha de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua durante el periodo de 2017-2021. Estas inversiones están divididas en tres componentes fundamentales, las cuales son: inversiones fijas, inversiones diferidas y capital de trabajo. En la Tabla 3-1, se muestra el monto de la inversión total.

Tabla 1-1- Inversión Total (C\$)

Conceptos	2017
Inversiones fijas	7564970.9
Inversiones diferidas	166,493.95
Inversión en capital de trabajo	262,168.00
Inversión Total	7,993,632.85

3.1.1 Inversiones fijas

Las inversiones fijas (Ver Tabla 3-2) se realizan para adquirir los bienes que servirán de apoyo para el funcionamiento de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil, son todos aquellos bienes como: Equipo de producción (máquinas de coser, cortadora), mobiliario de atención a clientes y mobiliario de equipo de oficina el cual se determinó en el estudio técnico (Acápite 2.4.6.).

Tabla 2-2- Inversión en activos fijos (C\$)

Conceptos	2017
Equipo de producción	601,8845.6
Mobiliario para clientes	13,958.4
Mobiliario y equipo de oficina	826,269
Equipo de computo	22,808.9
Vehículo	683,089
Inversión fija total	7,564,970.9

Podemos observar que el nivel de inversiones fijas para el inicio del proyecto será de **C\$ 7,564,970.9**.

3.1.2 Inversiones diferidas o intangibles

Las inversiones diferidas o intangibles son aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos para la puesta en marcha del proyecto. Por ser intangibles, a diferencia de las inversiones fijas están sujetas a amortización y se recupera a largo plazo es decir durante la vida del proyecto, los cuales están compuestos por los gastos incurridos para la instalación, organización, constitución legal de la empresa; reclutamiento, selección y capacitación del personal que laborara, el registro de marca, la publicidad y promoción antes de que el proyecto entre en su etapa de operación. En la [Tabla 3-3](#), se detallan los conceptos que se incluyen en esta inversión.

Tabla 3-3- Inversiones diferidas (C\$)

Conceptos	2017
Constitución legal del negocio	5,660.00
Inscripción en la DGI	6,324.25
Trámites del registro mercantil	1,100.00
Solicitud de la matrícula a la alcaldía	12,601.86
Reclutamiento, selección de personal	6,800.00
Capacitación de personal	4,450.00
Registro de marca	2,547.00
Honorarios legales	10,380.84
Publicidad y promoción	114,614.00
Inversión diferida total (C\$)	166,493.95

Podemos observar que el nivel de inversiones diferidas para el proyecto será de **C\$ 166,493.95**. El monto de la inversión en promoción y publicidad abarca un periodo de tres meses. El gasto de alquiler inicial cubre un mes de alquiler más un depósito reembolsable.

3.1.3 Inversiones en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes (dinero) para dar inicio al ciclo productivo del proyecto en su fase de funcionamiento, para la capacidad y el tamaño establecido, para obtener su valor se utilizó el método del periodo de

desfase. Es decir, el capital de trabajo es el capital inicial con el que se debe de contar para que comience a funcionar la empresa antes de percibir ingresos. La empresa productora y comercializadora de medias iniciará operación con un capital de trabajo de **C\$ 262,168.00** el cual corresponde a 1 mes de operación. En la *Tabla 3-4*, se detallan los montos que conforman el capital de trabajo, para lo cual se tomó en cuenta los costos de producción, los gastos administrativos del primer mes en el primer año.

Tabla 4-4- Inversión en capital de trabajo (C\$)

Conceptos	2017
Costos de producción (1 mes)	144,151.00
Gastos administrativos y ventas (1 mes)	116,000.00
Inversión en capital de trabajo (1 mes)	262,168.00

3.2 Amortización de activos diferidos y depreciación

En la *Tabla 3-5*, se muestran los montos de las amortizaciones de las inversiones durante el periodo 2017-2021, la cual permanece constante.

Tabla 5-5- Amortización de activos diferidos (C\$)

	Inv. Diferida	2017	2018	2019	2020	2021
Amortización anual	166,493.95	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79

En el caso de la depreciación de las inversiones fijas, los cargos por depreciación se calcularon por el método de línea recta, en base a la vida útil de los activos fijos establecidos en la Ley de Concertación Tributaria. En la *Tabla 3-6*, se muestran la vida útil y la inversión de cada uno de los activos fijos

Tabla 6-6- Inversión y vida útil de los activos fijos en el año 2017 (C\$)

Conceptos	Inversión (C\$)	Vida útil (años)
Equipo de producción	6,018,845.6	5
Mobiliario de atención al cliente	13,958.4	5
Mobiliario y equipo de oficina	826,269	5
Equipos de cómputo	22,808.9	2
Vehículo	683,089	5

En la Tabla 3-7, se muestran los montos por depreciación de cada uno de los diferentes tipos de activos fijos, la cual permanecerá constante durante la vida útil del proyecto, a excepción de los equipos de cómputo que se vuelve a invertir en ellos cada dos años.

Tabla 7-7- Depreciación de los activos fijos (C\$)

Conceptos	2017	2018	2019	2020	2021	Valor de rescate
Equipo de producción	1203769.12	1203769.12	1203769.12	1203769.12	1203769.12	0
Mobiliario de atención al cliente	2791.68	2791.68	2791.68	2791.68	2791.68	0
Mobiliario y equipo de oficina	165253.8	165253.8	165253.8	165253.8	165253.8	0
Equipos de cómputo	11404.45	11404.45				0
Vehículo	136,617.8	136,617.8	136,617.8	136,617.8	136,617.8	0
Total	1,519,837	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432	0

En la tabla anterior también se muestra el valor de rescate de los activos fijos al final de la vida del proyecto, mientras que el valor de rescate de los equipos de cómputo se debe principalmente a que la última reinversión solo se utilizará un año.

3.3 Determinación de los ingresos

Los ingresos que percibirán la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos a base de nanotextil, provienen de las ventas anuales para cada año. En la [Tabla 3-8](#), se muestran las ventas anuales del producto.

Para la obtención de los ingresos provenientes de las medias que ofrecerá la empresa, se tomó como referencia el tamaño óptimo del proyecto en unidades ([Tabla 2-2, Acápito 2.1.1., Estudio Técnico](#)) estableciendo de manera

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

proporcional las unidades a vender de las medias que la empresa comercializará a su respectivo precio. Es decir los ingresos totales son el resultado de la multiplicación de las medias por su respectivo precio, el cual se ha determinado en el estudio de mercado. En la *Tabla 3-8*, se muestra los ingresos de las medias comprendido para el periodo del 2017.2021.

Tabla 8-8- Ingresos percibidos por las medias vendidas para el periodo del 2017 hasta 2021 (C\$)

Año	2017	2018	2019	2020	2021
Total de unidades anuales	47520	47520	47520	47520	47520
Precio (C\$)	225.00	240.75	257.60	275.63	294.93
Ingresos Totales (C\$)	10,692,000.00	11,440,440.00	12,241,270.80	13,098,159.76	14,015,030.94

De la tabla anterior se deducen los ingresos totales provenientes de la venta de las medias para diabéticos a base de nanotextil.

3.4 Costos de operación del proyecto

3.4.1 Costos de producción

En esta parte se detallarán todos los costos de producción (*Ver Anexo No 6: Cotizaciones y Anexo No 13: Calculo de los gastos administrativos y de operación*) en el que incurrirá la empresa para la producción y comercialización de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil según el proceso de producción definido en el estudio técnico. Los costos que se incluyen son los salarios del personal, los costos de los servicios básicos, los costos de la materia prima, y el costo de mantenimiento de equipos de producción, los cuales fueron proyectados para el periodo de estudio. En la *Tabla 3-9*, se muestra el consolidado de los costos de producción anuales, para el periodo

del 2017 al 2021, observando que el costo más relevante de producción es el costo de la materia prima.

Tabla 9-9- Costos anuales de producción (C\$)

Conceptos	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Materia prima	647,280.43	692,590.06	741,071.36	792,946.36	848,452.60
Salario del personal	4,083,011.84	4,368,822.66	4,674,640.25	5,001,865.07	5,351,995.62
Energía eléctrica	313,892.45	335,864.92	359,375.46	384,531.70	411,448.97
Agua potable	2672.57	2859.64	3059.82	3274.01	3503.19
Mantenimiento de equipos	161,980.32	173,318.94	185,451.27	198,432.86	212,323.16
Total costos de producción (C\$)	5,208,837.61	5,573,456.23	5,963,598.17	6,381,050.00	6,827,723.55

3.4.2 Gastos administrativos

En esta parte se detallarán todos los gastos incurridos en la administración de la empresa. Los gastos que se incluyen, son los de salarios del administrador, pago de servicio telefónico, papelería y útiles de oficina, el alquiler del local y materiales e insumos de limpieza.

En la *Tabla 3-10*, se muestra el consolidado de los gastos administrativos anuales, para el periodo del 2017 al 2021. Se observa que el gasto más relevante de administración es el del alquiler del local por su ubicación.

Tabla 10-10- Gastos anuales de administración (C\$)

Conceptos	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Salario del gerente general	194,950	208,597	223,198	238,822	255,540
Servicio telefónico	6,112.80	6,540.70	6,998.54	7,488.44	8,012.63
Papelería y útiles de oficina	7,931.97	8,487.21	9,081.31	9,717.00	10,397.19
Alquiler del local	23,264	24,892	26,635	28,499	30,494
Total	232,258.77	248,516.41	265,913.11	284,526.57	304,443.50

3.4.3 Gastos de venta

El encargado de ejecutivo de venta realiza las operaciones de ventas, por lo tanto, no se ocupan inicialmente vendedores.

3.4.4 Costos de operación

Los costos totales de operación son la sumatoria de todos aquellos costos y gastos que intervienen durante la etapa de funcionamiento del proyecto, o sea, los que ocurren debido a la producción y comercialización de medias, así como de las actividades o tareas administrativas y de ventas de la empresa.

En la [Tabla 3-11](#), se muestra el consolidado de los costos de operación, para el periodo del 2017 al 2021.

Tabla 11-1- Costos de operación anuales (C\$)

Conceptos	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Costos de producción	5,208,837.61	5,573,456.23	5,963,598.17	6,381,050.00	6,827,723.55
Gastos administrativos	232,258.77	248,516.41	265,913.11	284,526.57	304,443.50
Gastos de ventas	116,000.00	124,120.00	132,808.40	142,104.99	152,052.34
Total Costos de operación	5,557,096.38	5,946,092.64	6,362,319.67	6,807,681.56	7,284,219.39

Los costos de operación del primer año reflejan únicamente el costo de nueve meses, ya que los primeros tres meses serán cubiertos en su mayor parte con la inversión de capital de trabajo y la otra parte con la inversión diferida, para

que el proyecto comience a operar. Es por eso que se observa que los costos del primer año son menores que el resto de años anteriores.

De la tabla anterior se deduce que los costos de producción representan en promedio el 85% del costo total de operación, los gastos administrativos el 12% y los gastos de ventas el 3%. Es por eso que será necesario un mejor control de costos de producción y tratar de que estos no se incrementen.

3.5 Financiamiento de la inversión

Dentro de nuestro sistema financiero existen bancos que brindan financiamiento para satisfacer las necesidades de capital, para proyectos de inversión para pequeñas y medianas empresas (PYMES), como el banco de finanzas (BDF), el banco de la producción (BANPRO) y LAFISE BANCENTRO, de los cuales se logró obtener información precisa del BANPRO. El financiamiento se obtendrá del Banco de la Producción (BANPRO) quien puede financiar hasta el 80% de la inversión total. En base a eso se consideró pertinente un plan de financiamiento de la entidad bancaria por un monto de C\$ 5,195,861.4 el cual es el 65% de la inversión total, a una tasa de interés anual del 18%, en un periodo de 5 años. En la [Tabla 3-13](#), se muestra la aportación total por parte de la entidad bancaria.

Tabla 12-13- Aportación total de la entidad bancaria

Concepto	Monto (C\$)	Porcentaje (%)	Monto del préstamo (C\$)
Préstamo	5,195,861.35	65%	5,195,861.35
Inversionista	2,797,771.49	45%	0.00
Total			5,195,861.35

La entidad bancaria aportará el 65% de la inversión total, mientras que el inversionista aportará el 45% restante de la inversión total. ([Ver Tabla 3-14](#))

Tabla 13-14- Porcentaje de aportación de la inversión inicial

Conceptos	Monto (C\$)	Porcentaje (%)
Aporte inversionista	2,797,771.49	45%
Aporte banco	5,195,861.35	65%
Total	7,993,632.85	100%

3.5.1 Calendario de pago

Dentro de los requisitos para el financiamiento por parte del banco están: el llenado de solicitud del préstamo, copia de la cedula de identidad, acta de constitución legal de la empresa, referencias y antecedentes crediticias o comerciales, documentación de garantía, desembolsos.

En base a los siguientes datos se construirá el calendario de pago del préstamo, utilizando el método de cuota nivelada.

- **Inversión total:** C\$ 7,993,632.85
- **Préstamo al banco (65%):** C\$ 5,195,861.35
- **Tasa de interés:** 18% anual
- **Periodo (años):** 5 años

En la Tabla 3-15, se muestra el calendario de pago del préstamo, donde se detalla la cantidad de pago al principal, el interés a pagar, la cuota anual y el saldo insoluto después de una fecha de pago.

Tabla 14-15- Calendario de pago

Año	Interés	Principal	Anualidad	Saldo
0				C\$5,195,861.35
2017	C\$935,255.04	C\$726,266.29	C\$1,661,521.330	C\$4,469,595.07
2018	C\$804,527.11	C\$856,994.22	C\$1,661,521.330	C\$3,612,600.85
2019	C\$650,268.15	C\$1,011,253.18	C\$1,661,521.330	C\$2,601,347.67
2020	C\$468,242.58	C\$1,193,278.75	C\$1,661,521.330	C\$1,408,068.92
2021	C\$253,452.41	C\$1,408,068.92	C\$1,661,521.330	C\$0.00

*El calendario de pagos nos indica que en el 2021 se cancela el préstamo a Banpro.

3.6 Flujos de fondos de efectivo

El flujo de fondos de efectivo netos, nos permite tener una visión de los beneficios y los costos que se obtendrán durante el funcionamiento del proyecto, para evaluar la rentabilidad del mismo.

Para la elaboración del flujo de caja se incorporó las inversiones, todos los ingresos que se generarán para la sostenibilidad del proyecto, los costos de operación o funcionamiento en que se incurrirá durante la vida útil del proyecto, los cuales se expresaron a precios de mercado.

En la *Tabla 3-16* y en *Tabla 3-17*, se muestran los flujos de fondos de efectivo sin financiamiento y con financiamiento respectivamente para el periodo de 2016 al 2021 respectivamente.

Tabla 15-16- Flujos de fondo de efectivos sin financiamiento (C\$)

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	10,692,000.00	11,440,440.00	12,241,270.80	13,098,159.76	14,015,030.94
Costos de producción	5,208,837.61	5,573,456.23	5,963,598.17	6,381,050.00	6,827,723.55
Gastos de administración	232,258.77	248,516.41	265,913.11	284,526.57	304,443.50
Gastos de ventas	116,000.00	124,120.00	132,808.40	142,104.99	152,052.34
Depreciación activos fijos	1,519,837	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432
Amortización activos diferidos	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79
Utilidad antes IR	3,581,767.98	3,941,211.72	4,337,219.93	4,748,747.00	5,189,080.36
IR (30%)	1,074,530.39	1,182,363.51	1,301,165.98	1,424,624.1	1,556,724.10
Utilidad después de IR	2,507,237.58	2,758,848.20	3,036,053.95	3,324,122.90	3,632,356.25
Depreciación activos fijos	1,519,837	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432
Amortización activos diferidos	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79
Capital de trabajo					262,168
FNE	4,060,373.22	4,311,983.84	4,577,785.14	4,865,854.09	4,911,919.44

Tabla 16-17- Flujos de fondo de efectivos con financiamiento (C\$)

Conceptos	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	10,692,000.00	11,440,440.00	12,241,270.80	13,098,159.76	14,015,030.94
Costos de producción	5,208,837.61	5,573,456.23	5,963,598.17	6,381,050.00	6,827,723.55
Costos financieros	935,255.04	804,527.11	650,268.15	468,242.58	253,452.40
Gastos de administración	232,258.77	248,516.41	265,913.11	284,526.57	304,443.50
Gastos de ventas	116,000.00	124,120.00	132,808.40	142,104.99	152,052.34
Depreciación activos fijos	1,519,837	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432
Amortización activos diferidos	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79	33,298.79
Utilidad antes IR	2,679,811.72	3,169,983.4	3,720,250.57	4,313,803.21	4,968,926.74
IR (30%)	803,943.518	950,995.02	1,116,075.17	1,294,140.96	1,490,678.02
Utilidad después de IR	1,875,868.21	2,218,988.38	2,604,175.40	3,019,662.24	3,478,248.72
Depreciación activos fijos	1,519,837	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432
Amortización activos diferidos	33,298.79	33,298.79	3,3298.79	33,298.79	33,298.79
Capital de trabajo					262,168
Pago al principal	726,266.286	856,994.217	1,011,253.17	1,193,278.74	1,408,068.92
FNE	2,702,738	2,915,130	3,134,653	3,368,115	3,874,079

El flujo de efectivo resultante en el año 2017 equivale a C\$4,060,373.22 sin financiamiento y con financiamiento, C\$ 2,702,738.

3.7 Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) o tasa de descuento (TD)

La tasa mínima atractiva de retorno estará determinada por la tasa de inflación más el premio al riesgo. El premio al riesgo es un valor determinado por el inversionista, además deberá tener en cuenta que este tipo de negocios no existen en el país y que el costo de la inversión que se realizara para el funcionamiento del proyecto no es tal alto, por tanto el riesgo de la inversión no será tan alto.

Para el caso sin financiamiento se utilizará una TMAR equivalente a la tasa de inflación más un premio al riesgo. En este caso para el estudio se utilizara un valor de premio al riesgo de 10%, más la tasa de inflación vigente en el país según las proyecciones del Banco Central de Nicaragua para los próximos años (*Ver Anexo No4: Tasa de crecimiento del dólar y Tabla 3-18*).

Tabla 17-18- Tasa de inflación, Premio al riesgo y TMAR (%)

Conceptos	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Inflación	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Premio al riesgo	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Total	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00

Cuando la empresa está financiada por diversos tipos de fuentes, se requiere que se presente el promedio del costo de cada una de ellas a largo plazo. En términos financieros, esto se refiere a las estructuras de capital con la que está financiada la empresa conocida como TMAR mixta o costo de capital promedio ponderada (CCPP).

Para el cálculo de la TMAR mixta o el CCPP utilizaremos la siguiente fórmula:

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

$$\text{TMAR mixta} = (W_d * K_{dt}) + (W_s * K_e)$$

Donde:

- W_d : Proporción de la deuda con la institución financiera
- K_{dt} : Costo de la deuda o tasa de interés del préstamo
- W_s : Proporción del capital aportado por el inversionista
- K_e : TMAR del inversionista

Una vez que ya conocemos cada una de las variables, procedemos a calcular el costo de capital promedio ponderado o TMAR mixta. Sustituyendo en la formula esta será de:

Años 2017-2021

$$\text{TMAR mixta} = (65\% * 18\%) + (45\% * 17\%) = 19.35\%$$

3.8 Cálculo de indicadores financieros

3.8.1 Cálculo del valor presente neto (VPN)

El valor presente neto consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficios y el valor actualizado de los costos (inversiones y otros egresos de efectivos). Para calcular el VPN se emplea una tasa de descuento que corresponde a la TMAR. El flujo de fondos de efectivo sin financiamiento utiliza la TMAR de 17,00 % y el flujo de fondos de efectivo con financiamiento utiliza la TMAR mixta de 19.35 %.

- El VPN del flujo sin financiamiento = C\$ 7,027,910.91
- El VPN del flujo con financiamiento = C\$ 2,126,878.56

Toda persona interesada en invertir en este proyecto, espera que las ganancias superen o al menos igualen a la inversión original. Puesto que el $\text{VPN} > 0$ siendo positivo el proyecto es rentable sin y con financiamiento.

3.8.2 Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno, es la tasa de descuento que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (es decir, la tasa a la cual el VPN es

igual a cero). En la siguiente tabla (*tabla 3-19*) se presentan la TIR de cada flujo neto de efectivo.

Tabla 3-19: TIR con y sin financiamiento

Análisis del proyecto	TIR
Con financiamiento	63
Sin financiamiento	53

3.9. Relación Beneficio Costo

La relación Beneficio-Costo se define por el coeficiente entre los beneficios actualizados y los costos actualizados, descontados a la tasa de descuento o TMAR. Se refiere a la razón entre los valores actuales de los beneficios y de los costos del proyecto. Evidentemente, el VPN y la RBC son perfectamente equivalentes, pues si el VPN es mayor que cero necesariamente la RBC debe de ser mayor que uno.

Para determinar la relación Beneficio-Costo se emplea la siguiente expresión:

$$RBC = \frac{VPNE \text{ INGRESOS}}{VPNE \text{ EGRESOS}}$$

En la *Tabla 3-20* y *Tabla 3-21* se muestran los flujos de ingresos y egresos, con financiamiento y sin financiamiento, el cálculo de su VPN y el cálculo de la Relación Beneficio-Costo

Tabla 3-20: RBC sin financiamiento (C\$)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Beneficios		10,692,000	11,440,440	12,241,270.8	13,098,160	14,015,030.9
Costos	7,287,735	5,557,096.4	5,946,092.6	6,362,319.67	6,807,681.6	7,284,219.39
VPNB	38,521,192.55					
VPNC	20,021,134.64					
RBC	1.92					

Tabla 3-21: RBC con financiamiento (C\$)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Beneficios		10,692,000	11,440,440	12,241,270.8	13,098,160	14,015,030.9
Costos	7,287,735	6,492,351.4	6750619.8	7,012,587.83	7,275,924.1	7,537,671.79
VPNB	38,521,192.55					
VPNC	22,179,704.32					
RBC	1.73					

En ambos casos, la relación Beneficio Costo es mayor que uno, por lo tanto se justifica la inversión en la creación de la empresa. El proyecto es muy atractivo dado que los beneficios exceden a los costos tanto en el análisis sin financiamiento y el análisis con financiamiento. El valor de RBC sin financiamiento tiene mayor valor y por consiguiente, es la mejor alternativa.

3.10. Periodo de recuperación

El periodo de recuperación determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, este dato se calcula sumando el valor del flujo económico, de cada año consecutivo hasta que este sea igual o mayor que la inversión inicial.

Para el flujo neto sin financiamiento, la inversión inicial para la creación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos se recuperara en un plazo de 3 años considerando el valor del dinero en el tiempo.

Para el flujo neto con financiamiento, la inversión inicial para la creación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos se recuperara en un plazo de 4 años considerando el valor del dinero en el tiempo.

3.11. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad persigue medir la rentabilidad de la empresa ante cualquier variación que se pueda presentar en las variables más relevantes consideradas en el flujo neto de efectivo las cuales están dadas por los ingresos y los costos. Para evaluar la vulnerabilidad de la empresa productora

y comercializadora de medias y hasta que niveles sigue resultando rentable, se considera como variables de sensibilidad los ingresos y los costos de alquiler mensual.

3.11.1. Análisis unidimensional

En este análisis se determina la variación máxima que puede resistir el valor de una variable relevante, para que el proyecto siga siendo atractivo para el inversionista. Mediante este análisis, podremos determinar hasta dónde puede llegar a bajar el monto de los ingresos anuales, aumentar los gastos de venta anuales, así como el incremento en los gastos de administración, para que el proyecto siga siendo rentable. En la *tabla 3-22* y *tabla 3-23*, se muestran los ingresos mínimos y los gastos de alquiler y operación máximos para que el valor presente neto sin financiamiento y con financiamiento sea igual a 0

Tabla 3-22: Ingresos mínimos, gastos de ventas y de administración máximos sin financiamiento

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Ingreso	5,956,277.6	6,462,222	7,011,612.45	7,607,487.20	8,253,920.61
Gastos de venta	126,440	137819.6	150223.36	163743.467	178480.37
Gastos administrativos	219,881.09	239670.38	258844.01	279551.54	301915.66

Tabla 3-23: Ingresos mínimos, gastos de ventas y de administración máximos con financiamiento (C\$)

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Ingreso	7,919,603.4	8,592,586	9,322,800.81	10,115,089.55	10,974,602.25
Gastos de venta	129,920	140,314	151,539	163,662	176,755
Gastos administrativos	225,932.86	244007.49	263528.091	284610.33	307379.165

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

3.11.2. Análisis bidimensional

Para medir el impacto que tienen las variaciones de dos variables, siendo nuestro caso los ingresos y los costos de producción, de manera combinada en el valor presente neto (VPN) sin financiamiento y con financiamiento, se aplicó una disminución de C\$ 100,000 a la variable ingreso y un aumento de C\$ 10,000 a la variable costo de producción (*Ver tabla 3-24 y tabla 3-25*). Lo anterior genera variaciones en los niveles de ingresos percibidos anualmente en la empresa y en el caso de los costos de producción, generara variaciones en la cantidad de capital que tiene que tener disponible la empresa.

En las tablas se pueden apreciar diferentes valores del valor presente neto para las diferentes combinaciones de ingresos del proyecto con los costos de producción, ya que este costo es el más relevante a la hora de tomar decisiones.

Tabla 3-24: Análisis bidimensional para VPN sin financiamiento

Costos de producción (C\$)		Ingresos (C\$)									
C\$7027,910.91	C\$10692,000.00	C\$10592,000.00	C\$10492,000.00	C\$10392,000.00	C\$10292,000.00	C\$10192,000.00	C\$10092,000.00				
C\$5208,837.61	C\$7027,910.91	C\$6968,081.86	C\$6848,423.74	C\$6668,936.56	C\$6429,620.32	C\$6130,475.02	C\$5771,500.66				
C\$5218,837.61	C\$5765,517.75	C\$5705,688.69	C\$5586,030.57	C\$5406,543.39	C\$5167,227.15	C\$4868,081.86	C\$4509,107.50				
C\$5228,837.61	C\$4497,141.68	C\$4437,312.62	C\$4317,654.50	C\$4138,167.33	C\$3898,851.09	C\$3599,705.79	C\$3240,731.43				
C\$5238,837.61	C\$3222,782.71	C\$3162,953.65	C\$3043,295.53	C\$2863,808.35	C\$2624,492.11	C\$2325,346.81	C\$1966,372.45				
C\$5248,837.61	C\$1942,440.83	C\$1882,611.77	C\$1762,953.65	C\$1583,466.47	C\$1344,150.23	C\$1045,004.93	C\$686,030.57				
C\$5258,837.61	C\$656,116.04	C\$596,286.98	C\$476,628.86	C\$297,141.68	C\$57,825.44	-C\$241,319.85	-C\$600,294.21				
C\$5268,837.61	-C\$636,191.65	-C\$606,020.71	-C\$815,678.83	-C\$995,166.01	-C\$1234,482.25	-C\$1533,627.55	-C\$1892,601.91				
C\$5278,837.61	-C\$1934,482.25	-C\$1994,311.31	-C\$2113,969.43	-C\$2293,456.61	-C\$2532,772.85	-C\$2831,918.14	-C\$3190,892.50				
C\$5288,837.61	-C\$3238,755.75	-C\$3298,584.81	-C\$3418,242.93	-C\$3597,730.11	-C\$3837,046.35	-C\$4136,191.65	-C\$4495,166.01				

Tabla 3-25: Análisis bidimensional para VPN con financiamiento

Costos de producción (C\$)		Ingresos (C\$)					
C\$2126,878.56	C\$10692,000.00	C\$10642,000.00	C\$10592,000.00	C\$10542,000.00	C\$10492,000.00	C\$10442,000.00	C\$10392,000.00
C\$5208,837.61	C\$2126,878.56	C\$2097,553.05	C\$2038,902.02	C\$1950,925.48	C\$1833,623.43	C\$1686,995.86	C\$1511,042.78
C\$5218,837.61	C\$1505,177.68	C\$1475,852.17	C\$1417,201.14	C\$1329,224.60	C\$1211,922.55	C\$1065,294.98	C\$889,341.90
C\$5228,837.61	C\$877,611.70	C\$848,286.18	C\$789,635.16	C\$701,658.62	C\$584,356.57	C\$437,729.00	C\$261,775.92
C\$5238,837.61	C\$244,180.61	C\$214,855.10	C\$156,204.07	C\$68,227.53	-C\$49,074.52	-C\$195,702.09	-C\$371,655.16
C\$5248,837.61	-C\$395,115.58	-C\$424,441.09	-C\$483,092.11	-C\$571,068.65	-C\$688,370.71	-C\$834,998.27	-C\$1010,951.35
C\$5258,837.61	-C\$1040,276.87	-C\$1069,602.38	-C\$1128,253.41	-C\$1216,229.94	-C\$1333,532.00	-C\$1480,159.56	-C\$1656,112.64
C\$5268,837.61	-C\$1691,303.26	-C\$1720,628.77	-C\$1779,279.80	-C\$1867,256.34	-C\$1984,558.39	-C\$2131,185.96	-C\$2307,139.04
C\$5278,837.61	-C\$2348,194.75	-C\$2377,520.27	-C\$2436,171.29	-C\$2524,147.83	-C\$2641,449.89	-C\$2788,077.45	-C\$2964,030.53
C\$5288,837.61	-C\$3010,951.35	-C\$3040,276.87	-C\$3098,927.89	-C\$3186,904.43	-C\$3304,206.48	-C\$3450,834.05	-C\$3626,787.13

3.12. Análisis de riesgo

El comportamiento único de los flujos de caja supuesto con anterioridad es incierto, ya que es difícil suponer con anticipación cuál de todos los hechos puede ocurrir, los cuales tienen efecto en los flujos de caja. Al no tener certeza sobre los flujos futuros de caja que ocasionara cada inversión se estará en una situación de riesgo e incertidumbre. Existe riesgo cuando una decisión tiene más de un posible resultado y su probabilidad se conoce o se puede estimar y habrá incertidumbre cuando las probabilidades no se conocen ni se pueden estimar.

El riesgo del proyecto se define, como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Cuanto más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo asociado al proyecto, el cual se manifiesta en la variabilidad de sus rendimientos.

La falta de certeza de las estimaciones del comportamiento futuro de los flujos de caja generados en el proyecto, la cual se puede asociar normalmente con una distribución de probabilidades de los flujos de caja, también permite visualizar en forma gráfica la dispersión de los flujos de caja.

Para analizar el riesgo de un proyecto existen varios métodos, en este proyecto, se utilizara el Modelo de Simulación de Monte Carlo, el cual es una técnica de simulación de situaciones inciertas que permite definir valores esperados para variables no controlables, mediante una selección aleatoria de valores, donde la probabilidad de elegir entre todos los resultados posibles esta en estricta relación con sus respectivas distribuciones de probabilidades.

Para realizar el análisis de riesgo por el método de Monte Carlo, se utiliza el software Risk Simulator, el cual permite asignarle a determinadas variables un comportamiento aleatorio posibles de definir por medio de una distribución de probabilidades que elige de entre varias opciones que ofrece este software. Al pedirle que ejecute, por ejemplo 1000 iteraciones, permite obtener valores actuales netos, los cuales presenta en un resumen gráfico con los resultados

de la simulación. Además de entregar información estadística, indica el porcentaje escenarios en que el VPN es igual o superior a cero.

Durante el proceso de simulación, se construyen escenarios sucesivos que utilizan los valores de las variables inciertas y claves del proyecto, que se seleccionan de las distribuciones de probabilidades de valores múltiples. Este método de análisis de riesgo se puede desglosar en las siguientes etapas:

- Modelo de pronóstico: consiste en la concepción y diseño de un modelo sólido, capaz de predecir correctamente, si es que le introducen los datos correctos. Esto implica la creación del modelo de pronósticos, que define las relaciones matemáticas entre las variables numéricas que se relacionan con los pronósticos del futuro, para nuestro caso será el flujo de caja proyectado.
- Variables de riesgo: son aquellas variables decisivas para la rentabilidad del proyecto, en el sentido de que una pequeña desviación de su valor proyectado es probable y potencialmente dañina para la rentabilidad del proyecto, para la selección de dichas variables de riesgo se aplica el análisis de sensibilidad.
- Distribución de probabilidad: la preparación de la distribución de probabilidad para la variable del proyecto seleccionada, implica establecer un rango de valores y asignar ponderaciones de probabilidad al mismo. Se debe enfatizar que en la práctica la definición de una distribución de probabilidades es un proceso iterativo.
- Condiciones de correlación: se podría pasar de un solo al siguiente paso solo si no existen correlaciones significativas entre cualquiera de las variables de riesgo seleccionadas. Se dice que dos o más variables están correlacionadas si tienden a variar juntas de una manera sistemática. Es común tener relaciones de correlación en un conjunto de variables de riesgo.
- Ejecución de la simulación: durante esta etapa los valores de las “variables de riesgo” se seleccionaron en forma aleatoria dentro de los rangos especificados y de acuerdo con las distribuciones de probabilidades establecidas y las condiciones de correlación. Los resultados del modelo, que

es el valor actual neto del proyecto, se calcularon y se almacenó después de cada ejecución.

□ Análisis de los resultados: se analizan e interpretan los resultados recopilados durante la etapa de la ejecución de la simulación. El riesgo del proyecto se representa, por lo tanto, en la posición y forma de la distribución de probabilidades de rendimientos del proyecto.

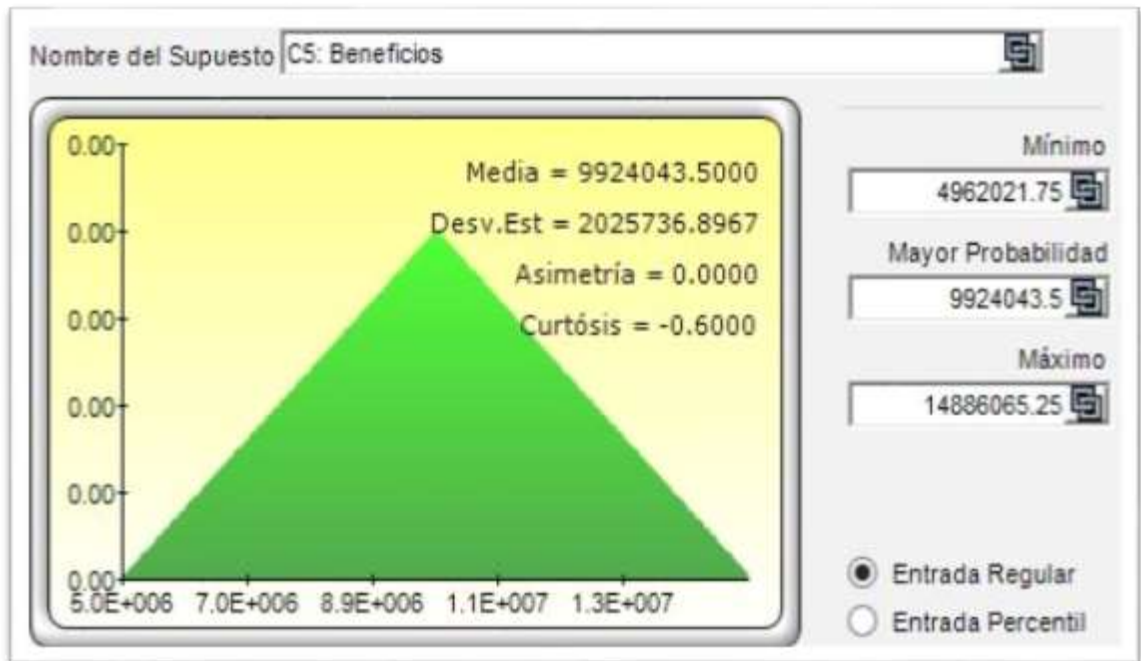
Definición del pronóstico

Para realizar correctamente el análisis de riesgo se definirá los supuestos y las variables de decisión, así como también la variable a pronosticar que será el valor presente neto (VPN) sin financiamiento y el valor presente neto (VPN) con financiamiento del proyecto.

Definición de supuestos para el VPN sin financiamiento

Entre los supuestos que tomaron en cuenta para realizar el análisis de riesgo están los ingresos y los costos de producción por considerarse las variables de mayor relevancia en el proyecto. En el Gráfico 3-1 se muestra la definición del primer supuesto, el cual son los ingresos, en donde se utiliza el monto mínimo del ingreso encontrado en el análisis unidimensional para el cálculo del VPN sin financiamiento en este supuesto se utilizó una distribución triangular, este tipo de distribución cuenta con los siguientes parámetros

Grafico 3-1: Primer supuesto Ingresos



En el *Gráfico 3-2* se muestra la definición del segundo supuesto, el cual es el costo de producción, en donde se utiliza el monto mínimo del costo de producción para el cálculo del VPN sin financiamiento en este supuesto se utilizó una distribución triangular, este tipo de distribución cuenta con los siguientes parámetros.

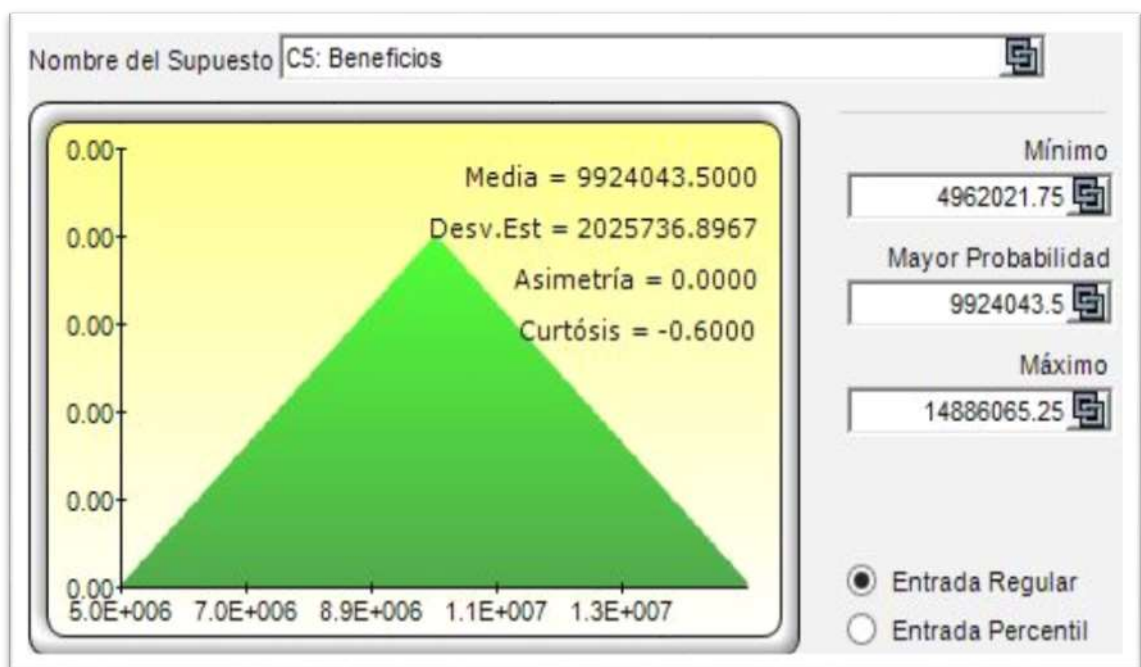
Grafico 3-2: Segundo supuesto Costo de producción



Definición de supuestos para el VPN con financiamiento

Entre los supuestos que tomaron en cuenta para realizar el análisis de riesgo están los ingresos y los costos de producción por considerarse las variables de mayor relevancia en el proyecto. En el *Gráfico 3-3* se muestra la definición del primer supuesto, el cual son los ingresos, en donde se utiliza el monto mínimo del ingreso para el cálculo del VPN sin financiamiento en este supuesto se utilizó una distribución triangular, este tipo de distribución cuenta con los siguientes parámetros

Gráfico 3-3 Primer supuesto Ingresos



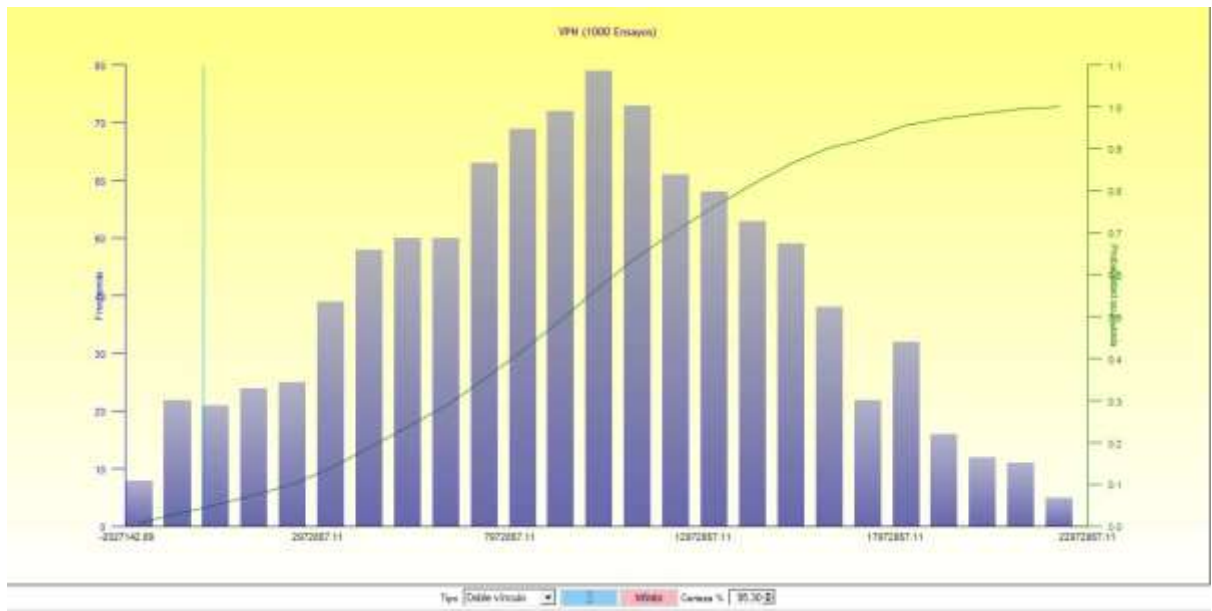
En el *Gráfico 3-4* se muestra la definición del segundo supuesto, el cual es el costo de producción, en donde se utiliza el monto mínimo del costo de producción encontrado en el análisis unidimensional para el cálculo del VPN sin financiamiento en este supuesto se utilizó una distribución triangular, este tipo de distribución cuenta con los siguientes parámetros.

Grafico 3-4 Segundo supuesto Costo de producción



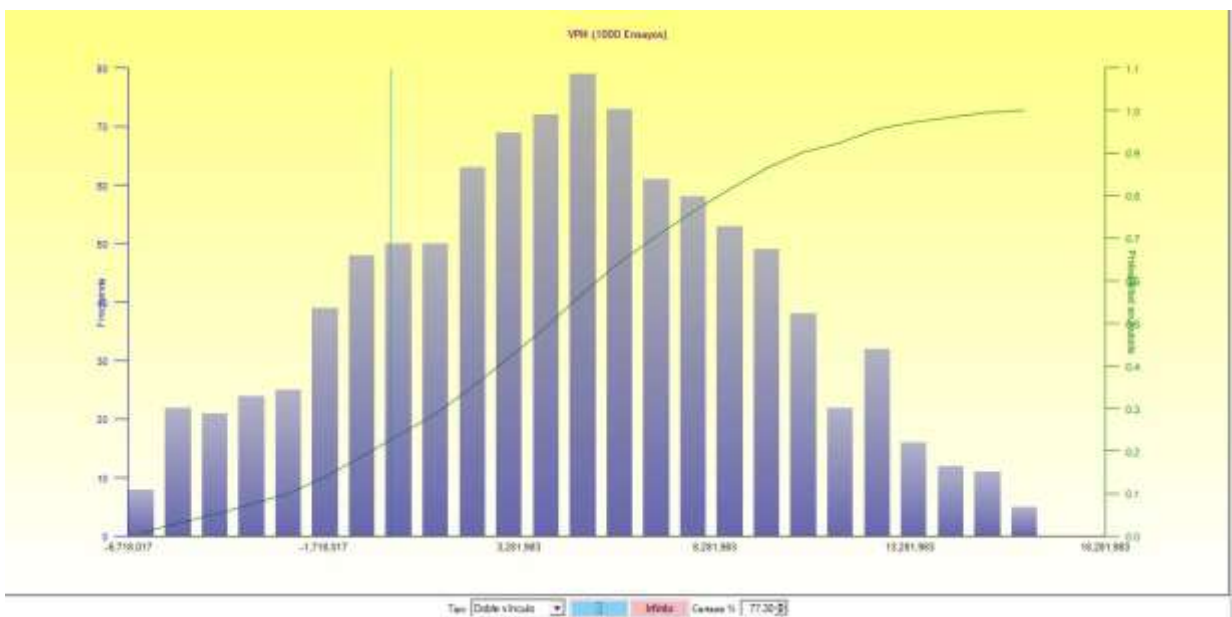
Con todo lo anterior se obtiene el VPN esperado del proyecto para el caso sin financiamiento, dados todos los escenarios iterados en la simulación. En el [Gráfico 3-5](#) se muestra como queda la función de distribución de probabilidad acumuladas para el VPN del proyecto, observando de que el proyecto tiene un 95.30% de probabilidad de que su VPN sea mayor que cero.

Grafico 3-5 Análisis de riesgo del proyecto sin financiamiento



De la misma manera se obtiene el VPN esperado del proyecto para el caso con financiamiento, dados todos los escenarios iterados en la simulación. En el Gráfico 3-6 se muestra como queda la función de distribución de probabilidad acumuladas para el VPN del proyecto, observando de que el proyecto tiene un 77.30% de probabilidad de que su VPN sea mayor que cero.

Grafico 3-6 Análisis de riesgo del proyecto con financiamiento



CAPITULO IV

Estudio Económico



El estudio económico o análisis económico dentro de la metodología de evaluación de proyectos consiste en expresar en términos monetarios todas las determinaciones hechas en el estudio técnico.

Las decisiones que se hayan tomado en el estudio técnico -en términos de cantidad de materia prima necesaria y cantidad de desechos del proceso, cantidad de mana de obra directa e indirecta. Cantidad de personal administrativo, número y capacidad de equipo y maquinaria necesarios para el proceso. Ahora deberán aparecer en forma de inversiones y gastos.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

En el capítulo III, las inversiones, los costos y los ingresos se expresaron en valores financieros en precios de mercado. Sin embargo, es necesario transformar los valores antes mencionados a precios económicos o precios sociales para medir el efecto que ejerce el proyecto en la economía de Nicaragua. Este efecto se considera como un costo de oportunidad, manifestándose por el sacrificio de los beneficios que en alguna parte del sector social o productivo es soportado como consecuencia del desvío de recursos a un proyecto determinado o por los efectos negativos que puede causar la puesta en marcha del proyecto.

Para lograr la conversión de los precios de mercado a precios económicos se utilizarán los factores de conversión o razones precio-sociales vigentes en Nicaragua, según lo determina la Dirección General de Inversiones Públicas del Ministerio de Hacienda y Crédito Público¹¹. En la *tabla 4-1* se presentan los factores de conversión o razones de precio-sociales utilizados en nuestro país.

Tabla 4-1 – Factores de conversión

Concepto	Factor de conversión
Tasa social de descuento	8%
Precio social de la divisa	1.015
Mano de obra clasificada	0.82
Mano de obra no clasificada	0.54
Factor de conversión estándar	0.90
Fuente: Sistema Nacional de Inversiones Publicas	

Cabe señalar que no todos los valores financieros pueden ser convertidos en valores económicos y además, se deben excluir los costos referentes a impuestos, intereses, depreciación, amortización y otros.

¹¹https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/anexos/new_direc/AnexoSNIP10_Vf_3.1.pdf
Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

4.1. Inversiones a precio económico

La inversión inicial total que se requiere para la implementación y puesta en marcha de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos a base de nanotecnología, donde el monto es de C\$ a precios de mercado, deberá de ser ajustada para lograr la conversión de precio de mercados a precios económicos. En la *Tabla 4-2* se muestra un resumen de las inversiones totales a precios económicos.

Tabla 4-2. Inversión Total (C\$)

Descripción	2016
Inversiones fijas	6,808,473.81
Inversiones Diferidas	148,030.16
Inversión en capital de trabajo	234,135.9
Inversión total	7,190,639.87

4.1.1. Inversión de activo fijo a precio económico

La inversión requerida en activo fijo está. La inversión fija inicial, presenta un monto de C\$ 7,564,970.9 a precio de mercado para convertirlos a precios económicos indicaron diversos factores de conversión.

En la *tabla 4-3* se muestra un resumen de las inversiones en activos fijos a precios económicos.

Tabla 4-3- Inversión en activos fijos (C\$)

Conceptos	2017	Factor a multiplicar	Conversión a Precio económico
Equipo de producción	6,018,845.6	0.90	5,416,961.04
Mobiliario para clientes	13,958.4	0.90	12,562.56
Mobiliario y equipo de oficina	826,269	0.90	74,3642.1
Equipo de computo	22,808.9	0.90	20,528.01
Vehículo	683,089	0.90	614,780.1
Inversión fija total (C\$)	7,564,970.9		6,808,473.81

4.1.2. Inversiones diferidas a precio económico

Las inversiones diferidas o intangibles, están constituidas por la constitución legal del negocio, la inscripción de la DGI, los tramites del registro mercantil, solicitud de matrícula de la Alcaldía, Reclutamiento y selección del personal, capacitación del personal. Registro de la marca, los gastos de alquiler de local, los honorarios legales, la publicidad y la promoción.

Los activos diferidos, presentan un monto de C\$ 166,493.95 a precios económicos de mercado y monto de C\$ 148,030.16 a precio económico, para convertir a precio económico se utilizó el factor de conversión estándar 0.90.

En la *Tabla 4-4*, se muestra un resumen de las inversiones en activos diferidos a precios económicos.

Tabla 4-4: Inversiones diferidas (C\$)

Conceptos	2017	Factor	Conversión a precio económico
Constitución legal del negocio	5,660.00	0.9	5,094.00
Inscripción en la DGI	6,324.25	0.9	5,691.83
Trámites del registro mercantil	1,100.00	0.9	990.00
Solicitud de la matrícula a la alcaldía	12,601.86	0.9	11,341.67
Reclutamiento, selección de personal	6,800.00	0.9	6,120.00
Capacitación de personal	4,450.00	0.9	4,005.00
Registro de marca	2,547.00	0.9	2,292.30
Honorarios legales	10,380.84	0.9	9,342.76
Publicidad y promoción	114,614.00	0.9	103,152.60
Inversión diferida total (C\$)	166,493.95		148,030.16

4.1.3. Inversiones de capital de trabajo a precio económico

El capital de trabajo presenta un monto de C\$ 262,168.00 a precio de mercado y un monto de C\$ 234,135.9 a precio económico. Dicho monto está compuesto por los costos de producción, los gastos administrativos y los gastos de ventas del primer mes de operación del proyecto.

En la Tabla 4-5 se detallan los montos que conforman el capital de trabajo.

Tabla 4-5- Inversión en capital de trabajo (C\$)

Conceptos	2017	Factor	Conversión a precio económico
Costos de producción (1 mes)	144,151.00	0.9	129735.9
Gastos administrativos y ventas (1 mes)	116,000.00	0.9	104400
Inversión en capital de trabajo (1 mes)	262,168.00		234135.9

4.2. Determinación de los ingresos

Para la construcción del flujo neto de caja económico no solo las inversiones deben de ser ajustadas con sus correspondientes factores de ajustes, sino también, los ingresos provenientes de la venta de las medias deben de ser ajustados por su factor de conversión, ya que este rubro es uno de los más determinantes y decisivos para la toma de decisiones.

Los ingresos que percibe la empresa dedicada a la producción y comercialización de medias para adultos con diabetes, provienen de la venta de la presentación sencilla que se oferta. Los ingresos son el resultado del

número total de unidades vendidas por su precio de venta unitario, el cual está determinado en el estudio de mercado.

En la *Tabla 4-6*, se detallan los montos que conforman los ingresos totales.

Tabla 4-6-Ingresos totales (C\$)

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos anuales	10,692,000.00	11,440,440.00	12,241,270.80	13,098,159.76	14,015,030.94
Factor	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Conversión a precio económico	9,622,800	10,296,396	11,017,143.72	11,788,343.8	12,613,527.8

4.3. Costos de operación del proyecto a precio económico

4.3.1. Costos de producción

En el último componente del flujo neto de caja económico que se tiene que ajustar son los costos de operación, por lo tanto es necesario ajustar los precios de mercado de cada uno de ellos por su correspondiente factor de conversión. También es necesario excluir de los costos de operación del proyecto las operaciones de los activos fijos, las amortizaciones de los activos diferidos, los impuestos sobre ventas, el impuesto sobre la renta entre otros por considerarse simples transferencias directas entre sectores de la economía y del estado.

En esta parte se detallaran todos los costos de producción a precio económico en que incurre la empresa para producir y comercializar las medias que ya se han definido en el tamaño óptimo del proyecto

Los costos que se incluyen son los salarios del personal, materia prima, energía eléctrica, agua potable y mantenimientos de equipos, los cuales fueron proyectados para el periodo del 2016 al 2020. En la tabla 4-7, se muestra el consolidado de costos de producción anual, multiplicados por el factor de conversión 0.90 para precio económico, observándose un crecimiento de C\$ 4,687,953.84 en el 2017 hasta C\$ 5,144,951.19 en el 2021.

Auxiliadora Nicaragua, Gerald Roa, Julián Tercero

Tabla 4-7 –Costos anuales de producción (C\$)

Concepto	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Materia prima	582,552.38	623,331.05	666,964.22	713,651.72	763,607.34
Salario del personal	3,674,710.65	3,931,940.402	4,207,176.23	4,501,678.57	48,16,796.07
Energía eléctrica	282,503.20	302,278.42	323,437.91	346,078.53	370,304.07
Agua potable	2,405.31	2,573.67	2,753.83	2,946.60	3,152.8
Mantenimiento de equipos	145,782.28	155,987.046	166,906.143	178,589.574	191,090.84
Total costos de producción (C\$)	4,687,953.84	5,016,110.60	5,367,238.35	5,742,945	6,144,951.19

4.3.2. Gastos administrativos

En esta parte se detallaran todos los gastos incurridos en la administración de la empresa a precios económicos.

Los gastos que se incluyen en la tabla de conversión serán los salarios del administrador multiplicado por 0.82 siendo mano de obra calificada, servicio telefónico por 0.9, papelería y útiles de cocina y alquiler del local multiplicados por 0.9 para el periodo del 2017 al 2021. En la *Tabla 4-8*, se muestra el consolidado de los gastos administrativos anual para el periodo donde se puede observar un crecimiento de C\$ en el 2017 hasta C\$ en el año 2021.

Tabla 4-8: Gastos anuales de administración (C\$)

Conceptos	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Salario del administrador	175,455	187,736.85	200,878.42	214,939.91	229,985.71
Servicio telefónico	5,501.52	5,886.63	6,298.68	6,739.59	7,211.36
Papelería y útiles de oficina	7,138.77	7,638.48	8173.17	8745.3	9,357.47
Alquiler del local	20,937.6	22,402.8	23971.5	25649.1	27,444.6
Total	209,032.893	223,664.769	239,321.795	256,073.916	273,999.152

4.3.3 Gastos de venta

Aquí se detallan todos los gastos de venta a precio económico, necesarios para la comercialización de las medias donde anteriormente se detalló en el estudio de mercado y estudio técnico. El único gasto que se incluye es el pago a la persona encargada del área de ventas de forma anual para el periodo (Ver Tabla 4-9), observándose un monto de C\$ 104,400 en el 2017 hasta C\$ 136,847.103 al 2021.

Tabla 4-9: Gastos anuales de ventas (C\$)

Concepto	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Gastos de ventas	116,000.00	124,120.00	132,808.40	142,104.99	152,052.34
Factor	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Total	104400	111708	119527.56	127894.48	136847.10

4.3.4. Costos de operación

Los costos totales de operación son la sumatoria de todos aquellos costos y gastos que intervienen durante la etapa de funcionamiento del proyecto, es decir, los que ocurrirán debido a la producción de las medias a base de nanotecnología, las actividades o tareas administrativas y todas las actividades correspondientes a las ventas de la empresa. En la Tabla 4-10, se muestra el consolidado de los costos de operación siendo la suma de los totales de los costos de producción, gastos administrativos y de ventas, para el periodo del 2017 al 2020. Se logra observar un crecimiento de C\$ 2,720,801.33 en el 2017 hasta C\$ 3,566,415.30 al 2021.

Tabla 4-10: Costos de operación anuales (C\$)

Conceptos	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Costos de producción	4,687,953.84	5,016,110.60	5,367,238.35	5,742,945	6,144,951.19
Gastos administrativos	209,032.89	223,664.76	239,321.79	256,073.91	273,999.15
Gastos de ventas	104400	111708	119527.56	127894.48	136847.10
Total Costos de operación	5,001,386.73	5,351,483.36	5,726,087.7	6,126,913.4	6,555,797.44

4.4. Flujos de fondos de efectivo económico

En el flujo de fondos de efectivo económico, se excluye el escenario con financiamiento, además se excluyen los gastos de depreciación y la amortización de la inversión diferida, pero se toma en cuenta el valor residual de los activos fijos a precio económico y el rendimiento del capital de trabajo. En la *Tabla 4-11*, se muestran los flujos de efectivo económico para el periodo de 2016 al 2020 respectivamente.

Tabla 4-11: Flujos de fondos de efectivo económico (C\$)

Conceptos	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	9,622,800.00	10,296,396.00	11,017,143.72	11,788,343.78	12,613,527.85
Costos de producción	4,687,953.85	5,016,110.61	5,367,238.35	5,742,945.00	6,144,951.19
Gastos de administración	209,032.89	223,664.77	239,321.79	256,073.92	273,999.15
Gastos de ventas	104,400.00	111,708.00	119,527.56	127,894.48	136,847.10
Depreciación activos fijos	1,367,853	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432
Amortización activos diferidos	29,968.91	29,968.91	29,968.91	29,968.91	29,968.91

Utilidad antes IR	3,223,591.18	3,395,106.86	3,752,654.70	4,123,029.07	4,519,329.09
IR (30%)	967,077.35	1,018,532.05	1,125,796.41	1,236,908.72	1,355,798.72
Utilidad después de IR	2,256,513.82	2,376,574.80	2,626,858.29	2,886,120.34	3,163,530.36
Depreciación activos fijos	1,367,853	1,519,837	1,508,432	1,508,432	1,508,432
Amortización activos diferidos	29,968.91	29,968.91	29,968.91	29,968.91	29,968.91
Capital de trabajo					235951.2
FNE	3,654,335.90	3,926,380.56	4165259.60	4,424,521.66	4,465,980.47

El flujo de caja resultante en el año 2017 equivale a C\$ 3,654,335.90 variando hasta C\$ 4,465,980.47 en el año 2021.

4.5. Evaluación económica

La evaluación económica y financiera presenta cierta similitud, porque se basan en los mismos parámetros, tales como el valor presente neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (RBC) y el periodo de recuperación.

Así como presentan similitudes también existen ciertas diferencias, la principal se identifica en la Tasa de descuento (TMAR) utilizada en la evaluación financiera, en este caso se utilizara la tasa social de descuento (TMARE) DEL 8%, esta tasa de descuento debe de reflejar la rentabilidad social de las inversiones del sector privado.

4.5.1. Calculo del Valor Presente Neto Económico

El valor presente significa, traer del futuro al presente las unidades monetarias a su valor equivalente. Para calcular el VPNE se emplea una tasa de descuento que corresponde a la TMARE que es igual a 8% esto para descontar los flujos.

$$VPNE = C\$ \text{ C\$ } 9,060,292.03$$

Puesto que el VPNE es positivo, el proyecto es económicamente rentable, por lo tanto, genera ganancia para la economía nacional.

4.5.2. Calculo de la Tasa Interna de Retorno Económica

La tasa interna de retorno económica, es la tasa de descuento que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (es decir, VPNE es igual a 0).

En el flujo de fondos de efectivo económico, el valor calculado para la TIRE es de 46% siendo este valor mayor que la TMARE, tomando en cuenta el criterio de aceptación por la TIR, se acepta el proyecto.

4.5.3. Relación Beneficio/Costo Económico

Con la relación B/C económico (Ver tabla 4-12), se podrá determinar si los beneficios esperados por los inversionistas, constituyen un retorno aceptable sobre la inversión y los costos estimados.

En determinación de la relación Beneficio/Costo económico, se emplea la siguiente expresión:

$$RBCE = \frac{VPNE \text{ INGRESOS}}{VPNE \text{ EGRESOS}}$$

Tabla 4-12: Relación Beneficio Costo Económico

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Valor Presente
Beneficios		8931639	9690621	10514149	11407683	12377032	41733,240.86
Costos	6808474	2779278	2973827	3181995	3404735	3643066	19439,418.52
Relación Beneficio-Costo							2.146835864

Puesto que la RBC es mayor que uno, el proyecto es económicamente rentable, por lo tanto se genera una ganancia para la economía nacional y se justifica la inversión de la creación de la empresa.

4.5.4. Periodo de recuperación

El periodo de recuperación determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, este dato se calcula sumando el valor del flujo económico, de cada año consecutivo hasta que este sea igual o mayor que la inversión inicial.

Para el flujo económico, la inversión inicial para la creación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos se recuperara en un plazo de 3 años considerando el valor del dinero en el tiempo.

4.6. Análisis de sensibilidad

4.6.1. Análisis unidimensional

Este análisis determina la variación máxima que puede resistir el valor de una variable relevante, para que el proyecto siga siendo atractivo para el inversionista, desde el punto de vista económico. Mediante este análisis, podremos determinar hasta dónde puede llegar a bajar el monto de los ingresos anuales o aumentar los costos de producción, para que el proyecto siga siendo rentable desde el punto de vista económico. En la [Tabla 4-13](#), se muestran los ingresos mínimos y los costos de producción máximos para que el valor presente neto económico (VPNE) sea igual que o.

Tabla 4-13: Ingresos mínimos y costos de producción máximos (C\$)

Costo (C\$)	
Ingresos	8,731,639.15
Costos de producción	3,670,033.04

4.6.2. Análisis Bidimensional

Para medir el impacto que tienen las variaciones de las dos variables (Ingresos y costos de producción) de manera combinada en el valor presente neto económico (VPNE), se aplicó una disminución de C\$ 85,000 a los ingresos y un aumento de C\$ 200,000 al costo de producción. En la [tabla 4-14](#) se puede observar diferentes valores del valor presente neto económico para las diferentes combinaciones de ingresos del proyecto con los costos de producción, ya que este costo es el más relevante a la hora de tomar decisiones. En el caso del análisis bidimensional ([Ver tabla 4-14](#)) del VPNE, si el ingreso baja a C\$ C\$ 9,422,800.00 y el costo sube a C\$4727,953.85 el VPN es negativo y toma el valor de C\$89,584.93, pero si a partir de ahí el costo baja hasta C\$ 4,717,953.85 manteniendo el mismo nivel de ingresos entonces el VPN se vuelve positivo y sube a un valor de C\$383,163.55.

Tabla 4-14: Análisis bidimensional para el VPNE

		Ingresos (C\$)							
Costos de producción (C\$)		C\$9622,800.00	C\$9422,800.00	C\$9222,800.00	C\$9022,800.00	C\$8822,800.00	C\$8622,800.00	C\$8422,800.00	
C\$9060,292.03									
C\$4687,953.85		C\$8436,592.03	C\$7758,595.36	C\$7031,731.69	C\$6260,887.73	C\$5450,461.49	C\$4604,411.21	C\$3726,299.29	
C\$4697,953.85		C\$3635,998.57	C\$3438,061.25	C\$3143,250.99	C\$2761,255.09	C\$2300,792.12	C\$1769,708.78	C\$1175,067.10	
C\$4707,953.85		C\$1339,889.60	C\$1371,563.17	C\$1283,402.72	C\$1087,391.65	C\$794,315.02	C\$413,879.39	-C\$45,179.34	
C\$4717,953.85		C\$241,667.79	C\$383,163.55	C\$393,843.06	C\$286,787.96	C\$73,771.70	-C\$234,609.60	-C\$628,819.44	
C\$4727,953.85		-C\$283,608.29	-C\$89,584.93	-C\$31,630.56	-C\$96,138.31	-C\$270,861.94	-C\$544,779.88	-C\$907,972.69	
C\$4737,953.85		-C\$534,846.21	-C\$315,699.06	-C\$235,133.28	-C\$279,290.75	-C\$435,699.14	-C\$693,133.36	-C\$1041,490.82	
C\$4747,953.85		-C\$655,012.53	-C\$423,848.74	-C\$332,468.00	-C\$366,892.00	-C\$514,540.26	-C\$764,090.37	-C\$1105,352.13	
C\$4757,953.85		-C\$712,487.71	-C\$475,576.40	-C\$379,022.89	-C\$408,791.40	-C\$552,249.73	-C\$798,028.88	-C\$1135,896.79	
C\$4767,953.85		-C\$739,977.91	-C\$500,317.58	-C\$401,289.96	-C\$428,831.76	-C\$570,286.05	-C\$814,261.57	-C\$1150,506.21	

CONCLUSIONES

Al finalizar el análisis correspondiente de todas las etapas que conlleva un estudio de prefactibilidad orientado a la creación de una empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua se logró el alcance de cada uno de los objetivos propuestos, llegando a las siguientes conclusiones:

- Existe una demanda potencial insatisfecha del producto de 44,107 unidades en la ciudad de Managua con un crecimiento promedio anual de 1.4%, a pesar del desconocimiento por parte de un alto porcentaje de la población que se tomó como referencia. El poder adquisitivo y la disposición de compra fueron los factores influyentes en la determinación del precio de venta, el cual es de C\$ 225. En lo que se refiere a comercialización, se estableció un canal directo (productor-cliente) debido a que este no tendrá ningún nivel de intermediarios.
- El tamaño óptimo de la empresa será de 47,520 pares de medias al año y estará ubicada en el sector centro oeste de la ciudad de Managua, con el fin de obtener una mejor conexión y distribución del producto, además de seleccionar como elementos fundamentales para dicha ubicación la estructura, canon de arrendamiento, vías de acceso y servicios públicos. Se describieron los flujos de producción para lograr la optimización del proceso y llegar a obtener el producto final como son las medias para diabéticos adultos a base de nanotextil. El número de empleados necesarios para la operación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil se fijó en doce, entre ellos tres son los operarios de producción, un gestor de calidad, un gerente de producción, un responsable de bodega, un gerente administrativo y comercial, un ejecutivo de ventas, un encargado de recursos humanos, un asistente de recursos humanos, un asistente de gerencia y un gerente general.

- Se demostró que el proyecto es rentable financieramente teniendo como inversión total inicial para la operación de la empresa productora y comercializadora de medias, un monto total de C\$ 7,993,632.85. Los ingresos del primer año serán de C\$ 9,622,800.00 con un incremento promedio del 7% anual. Se realizó una evaluación financiera desde dos escenarios, el primero sin financiamiento (100% de la inversión aportado por los inversionistas) y el otro escenario con financiamiento (un 65% de la inversión total inicial aportada por el BANPRO a una tasa de interés de 18% anual) lo que dio como resultado que la creación de la empresa, es rentable desde el punto de vista financiero en los dos escenarios.
- La evaluación financiera sin financiamiento es la que presentó los mejores resultados en sus indicadores, mostrando un VPN de C\$ 7,027,910.91, una TIR de 53%, una relación Beneficio-Costo (RBC) de 1.92 y un periodo de recuperación tres años. Además se realizó un análisis unidimensional, un análisis bidimensional y el análisis de riesgo en el cual se obtuvo que existe una probabilidad del 95.30% y un 77.30% de que el VPN sea mayor que cero en el caso sin y con financiamiento, respectivamente, indicando por tanto el riesgo de la inversión es baja.
- Para realizar la evaluación económica se consideró como inversión total inicial para la operación de la empresa productora y comercializadora de medias, un monto de C\$ 6,808,473.81, utilizando una tasa social de descuento del 8% anual lo cual dio como resultado que la empresa es rentable desde el punto de vista económico ya que sus indicadores fueron los siguientes: VPNE de C\$ C\$ 9,060,292.03, TIRE de 46%, una relación Beneficio-Costo (RBCE) de 2.14 y un periodo de recuperación de 3 años. En el análisis unidimensional se consideraron como variables relevantes los ingresos y los costos de producción, obteniéndose que para que el proyecto sea rentable el ingreso mínimo debe ser de C\$8,731,639.15 en el primer año o el costo de producción máximo debe ser C\$3,670,033.04 en el primer año.

RECOMENDACIONES

Para asegurar el éxito futuro de la creación de la empresa productora y comercializadora de medias para diabéticos adultos a base de nanotextil en la ciudad de Managua y su eficiente desempeño en las operaciones, es importante que se consideren las siguientes recomendaciones:

- Los resultados obtenidos de cada uno de los estudios y las conclusiones sean seriamente considerados para que a los inversionistas interesados por este proyecto, se les facilite la ejecución de actividades encaminadas a la pre-operación y operación de la empresa productora y comercializadora de medias.
- Efectuar constantes investigaciones de mercado que permitan conocer los gustos y necesidades de los clientes para seguir satisfaciéndolos.
- De llevarse a cabo la creación de la empresa cumplir y hacer cumplir en todo momento la misión, la visión y los valores para fundar una empresa solida con un personal que de lo mejor de sí al cliente interno y externo.
- El inversionista deberá tomar en cuenta los niveles mínimos de ingresos, máximos de costos de producción así como los máximos costos de operación para que la empresa mantenga la rentabilidad a lo largo de su vida útil obtenidos de los análisis unidimensional y bidimensional.

BIBLIOGRAFIA

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* (Séptima Edición ed.).

México: McGraw-Hill Interamericana S.A de C.V

Castro Gutiérrez, O. (1991). *Evaluación financiera, económica y social*

(Primera ed.). San José: Banco Centroamericano de Integración Económica.

Dirección General de Inversiones Públicas, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, *Metodología general para la preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*, Managua.

González Rosmalia Ann. (2016). Managua, Nicaragua. *El 8% de los Nicas tienen diabetes. El Nuevo Diario*.

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/402024-8-nicas-tiene-diabetes/>

González, Rosmalia Ann. (2016). Managua, Nicaragua. El país con más diabéticos de Centroamérica. Managua, Nicaragua. El Nuevo Diario.

<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/399718-nicaragua-pais-mas-diabeticos-centroamerica/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010).

Metodología de la Investigación (Quinta ed.). México: McGraw-Hill

Interamericana S.A. de C.V

Instituto Nacional de Información de Desarrollo, *Cifras Oficiales Censos nacionales 2005*, Nicaragua, Mayo 2006.

Marín, José Nicolás y Wermer Kethelom (1995). *"Inversiones estratégicas: Un enfoque multidimensional"*.

Asociación libro libre, San José, Costa Rica.

Meléndez Álvarez, Carlos Eduardo (2001). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación*. (Tercera ed.) McGraw Hill Interamericana S.A. de C.V., Bogotá, D.C. Colombia.

Molina, Uriel. (2014). Managua, Nicaragua. *Prometen curar el pie diabético*. Diario La Prensa. <http://www.laprensa.com.ni/2014/04/25/nacionales/192004-prometen-curar-el-pie-diabetico>

National Nanotechnology Initiative. *Benefits and Applications*. {En Línea}. <http://www.nano.gov/you/nanotechnology-benefits>

Rosales Posas, Ramón (1999). *Formulación y evaluación de proyectos*. San José, Costa Rica, ICAP.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reynaldo (2007). *Preparación y Evaluación de proyectos*. (Quinta ed.) McGraw-Hill Interamericana S.A. de C.V., Santafé de Bogotá, D, C.2007.

Trueba, Ignacio, Adolfo Cazorla y Juan José de Gracia (1995). *Proyectos empresariales, Formulación, Evaluación*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

ANEXOS

Anexo No 1: Encuesta



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Tecnología de la Industria
Ingeniería Industrial

Encuesta

Sexo:

M

F

Estimado (a) encuestado (a), la siguiente encuesta tiene como objetivo, conocer su punto de vista sobre la creación de una planta productora y comercializadora de medias para diabéticos, a base nanotecnología en los textiles, siendo como beneficio principal la mejora de la microcirculación de la sangre y de esta manera, se trata al pie diabético. Le pedimos que responda las siguientes preguntas y le agradecemos su colaboración.

1. ¿Usted es diabético?

Sí

No

2. ¿Tiene familiares con diabetes?

Sí

No

3. ¿Sabía de la existencia de la nanotecnología en telas?

Sí

No

4. ¿Le gustaría obtener un producto que trate el problema del pie diabético?

Sí

No

5. ¿Qué presentación y que precio le gustaría?

a. Un par

b. Tres pares

Opción	Precio	Selección
1	\$7	
2	\$8	
3	\$9	

Opción	Precio	Selección
1	\$40	
2	\$41	
3	\$42	

c. Seis pares

Opción	Precio	Selección
1	\$20	
2	\$22	
3	\$24	

6. ¿Dónde le gustaría obtener las medias para diabéticos?

Farmacias

Supermercados

Centros de Salud

7. Si es diabético o algún familiar padece de dicha enfermedad, ¿qué método o tratamiento utiliza para el cuidado de su pie?

Metformina

Goicoechea Diabetex TX

Otros

8. Si el producto ya se encuentra en el mercado ¿Cómo le gustaría enterarse de la disponibilidad?

Radio

T.V.

Volantes

Facebook

9. ¿Con que frecuencia obtendría el producto?

Un mes

Tres meses

Seis meses

Un año

Anexo No 2: Determinación del Universo y la Muestra

Determinación del Universo y la Muestra

Población o Universo

Es el conjunto de todos los elementos que tienen una característica común. Una población puede ser finita o infinita. Es población finita cuando está delimitada y conocemos el número que la integran.

Con el fin de establecer la posible aceptación del público hacia el producto se ha establecido una población finita la ciudad de Managua con un total de 647,425 habitantes hombres y mujeres de 15 años a más (datos obtenidos de las tablas de cada municipio con los principales indicadores del VIII Censo de Población y Vivienda del INIDE realizado en 2005).

Con estos datos se proyectó la población para conocer el número de personas del año 2006 al 2021, con una tasa de crecimiento del 1.40% anual, tomando como base los datos del INIDE (*Ver Cuadro 1*). En la Tabla 1-1 se presenta la proyección de la población de Managua del año 2016 al 2021.

Año	Población
2005	647,425
2006	657,136
2007	666,993
2008	676,998
2009	687,153
2010	697,461
2011	707,923
2012	718,541
2013	729,319
2014	740,259
2015	751,363
2016	762,634
2017	774,073
2018	785,684
2019	797,469
2020	809,431
2021	821,573

Muestra

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos.

Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella. Ejemplos:

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Calculo de la muestra:

- $k=2$, para un nivel de confianza del 95.5%; $p=0.50$; $q=0.50$; $N=762,634$ (Proyección para el año 2016); $e=5\%$.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

$$n = \frac{2^2 * 0.5 * 0.5 * 762,634}{(3.5^2 * (762,634 - 1)) + 2^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 400$$

El total de encuestas será repartido de la siguiente manera en los siete distritos de Managua (los datos del VIII Censo de Población y Vivienda del INIDE realizado en 2005 muestran solo cinco distritos, pero actualmente Managua está dividida en siete distritos, reflejado en la Ordenanza Municipal 03-2009:

Distritos	%	Nº de encuestas
I	15%	58
II	13%	51
III	15%	60
IV	11%	46
V	17%	68
VI	16%	62
VII	14%	55
Total	100%	400

**CUADRO 1. POBLACIÓN TOTAL, TASA DE CRECIMIENTO Y DENSIDAD DE POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA
Y DEL DEPARTAMENTO DE MANAGUA, SEGÚN CENSOS DE 1906 A 2005**

Año del Censo	Período Intercensal	La República			Departamento de Managua			Managua/ República (%)
		Población	Tasa de Crecimiento* (por cien)	Densidad (Hab/Km ²)**	Población	Tasa de Crecimiento* (por cien)	Densidad (Hab/Km ²)**	
1906		501 849		4.2	48 204		13.9	9.6
1920	14	633 622	1.7	5.3	74 696	3.1	21.6	11.8
1940	20	829 831	1.4	6.9	120 202	2.4	34.7	14.5
1950	10	1 049 611	2.4	8.7	161 513	3.0	46.6	15.4
1963	13	1 535 588	2.9	12.8	318 826	5.2	92.0	20.8
1971	08	1 877 952	2.5	15.6	485 850	5.3	140.2	25.9
1995	24	4 357 099	3.5	36.2	1 093 760	3.4	315.7	25.1
2005	10	5 142 098	1.7	42.7	1 262 978	1.4	364.5	24.6

*Tasa de crecimiento exponencial

**INETER, 2006 : Superficie de La República, 120 339.54 km² y superficie del departamento de Managua, 3 465.10 km².

La cifra de superficie no incluye lagos y lagunas

Anexo No 3: Cálculo de Determinación de la Demanda

Tabla de cálculo de la Demanda en la ciudad de Managua

Porcentaje de diabéticos: 67.75%

Porcentaje de personas dispuestas a consumir el producto: 76%

Año	Población de Managua de 15 años a más	Consumidores de productos (Personas Diabéticas)	Consumidores Potenciales	Cientes Potenciales anuales del producto
2017	764,971	518,267	393,882	1,260,196
2018	775,681	525,523	399,397	1,277,835
2019	786,540	532,880	404,988	1,295,727
2020	797,552	540,341	410,659	1,313,872
2021	808,717	547,905	416,407	1,332,258

Consumo Total en presentaciones de tres pares para el año 2017				
No de consumidores	No de consumidores reales	Consumo anual	Porcentaje obtenido en encuesta	Consumo Total (No de consumidores reales* Consumo anual* Porcentaje obtenido)
393,882	99,455	3	27.63%	82,442
393,882	99,455	36	19.08%	683,098
393,882	99,455	6	23.68%	141,330
393,882	99,455	12	29.61%	353,326
Total			100%	1,260,196

Consumo Total en presentaciones de tres pares para el año 2018				
No de consumidores	No de consumidores reales	Consumo anual	Porcentaje obtenido en encuesta	Consumo Total (No de consumidores reales* Consumo anual* Porcentaje obtenido)
399,397	100,847	3	27.63%	83,596
399,397	100,847	36	19.08%	692,659
399,397	100,847	6	23.68%	143,308
399,397	100,847	12	29.61%	358,272
Total			100%	1,277,835

Consumo Total en presentaciones de tres pares para el año 2019				
No de consumidores	No de consumidores reales	Consumo anual	Porcentaje obtenido en encuesta	Consumo Total (No de consumidores reales* Consumo anual* Porcentaje obtenido)
404,988	102,259	3	27.63%	84,767
404,988	102,259	36	19.08%	702,357
404,988	102,259	6	23.68%	145,315
404,988	102,259	12	29.61%	363,288
Total			100%	1,295,727

Consumo Total en presentaciones de tres pares para el año 2020				
No de consumidores	No de consumidores reales	Consumo anual	Porcentaje obtenido en encuesta	Consumo Total (No de consumidores reales* Consumo anual* Porcentaje obtenido)
410,659	103,691	3	27.63%	85,954
410,659	103,691	36	19.08%	712,193
410,659	103,691	6	23.68%	147,350
410,659	103,691	12	29.61%	368,375
Total			100%	1,313,872

Consumo Total en presentaciones de tres pares para el año 2021				
No de consumidores	No de consumidores reales	Consumo anual	Porcentaje obtenido en encuesta	Consumo Total (No de consumidores reales* Consumo anual* Porcentaje obtenido)
416,407	105,142	3	27.63%	87,157
416,407	105,142	36	19.08%	722,159
416,407	105,142	6	23.68%	149,412
416,407	105,142	12	29.61%	373,530
Total			100%	1,332,258

**Anexo No 4: Guía de Aproximaciones para la absorción de
Demanda Insatisfecha**

Tabla N° 2 . Guía de aproximaciones¹

Ítem	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5%-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5%-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5%-5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10%-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5%-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10%-15%
9	Pequeños	Uno	Diferentes	10%-15%
10	Pequeños	Muchos	Diferentes	20%-30%
11	Pequeños	Algunos	Similares	30%-50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40%-80%
13	Sin competencia	Sin	Sin competencia	80%-100%

¹ Tomado del sitio Web: <http://www.soyentrepreneur.com> ; Planes de negocios; como desarrollar tu plan de negocio Paso a paso. Año 2011.

**Anexo No 5: Tasa de inflación proyectada y crecimiento del
dólar**

Según los pronósticos y publicaciones del Banco Central de Nicaragua (BCN) del año 2017 al 2021, en la *Tabla 3*, se refleja la tasa de inflación anual promedio y la tasa de crecimiento del dólar.

Tabla 3– Proyección de la inflación y tasa de crecimiento del dólar (2017-2021)

Año	Inflación anual promedio	Tasa de crecimiento del dólar
2017	7%	5%
2018	7%	5%
2019	7%	5%
2020	7%	5%
2021	7%	5%

Fuente: Programa Económico-Financiero del BCN 2014-2018

Anexo No 6: Cotizaciones



Sr. Gerald Jose
Roa Gomez
DIABETE CARE
S,A
NI

Estimado(a) Sr(a). Sr. Gerald Jose Roa Gomez:

Muchísimas Gracias por solicitarnos tarifas y querer ser un miembro más de nuestra familia de clientes y anunciantes, adjunto le remito nuestros espacios y sus correspondientes precios. En el caso de que nuestros productos sean de su interés y desea reservar puede usar nuestros siguientes canales:

1. Correo electrónico: ventas@revistacinematografica.com.
2. Teléfono: 2266 5592,
3. Oficinas centrales: Bolonia - De Los Pipitos 1/2 cuadra al este, en los horarios; 8:00 AM - 6:00 PM.

Condiciones: Las condiciones de pago y envío, serán tratadas a parte sin embargo le detallo algunas consultas frecuentes.

1. Todos los precios están en Dólares Americanos sin incluir IVA.
2. Cada anuncio debe de ser cancelada antes de ser publicado.
3. Existen cargos por posiciones especiales o por páginas especiales.
4. Para presupuestar su campaña favor solicitar proforma.

Sin otro particular por el momento, y a la espera de sus gratas noticias, les saludamos cordialmente.

Ileana Navarro
Ejecutiva de Ventas
Revista Cinematográfica
ileana.navarro@revistacinematografica.com
Tel.: 2266-5592 / 8886-2347- 8841-8946

Le adjunto las tarifas de Revista Managua:

Favor dar click en Link para ver las tarifas y detalles para la pauta:

1. <http://revistacinematografica.com.ni/wp-content/uploads/2016/05/TARIFAS-Managua.jpg>

2. <http://revistacinematografica.com.ni/wp-content/uploads/2016/05/especificaciones-01.jpg>

**Venda con nosotros
estamos en
todas partes...**

Tarifas Managua



La del Ticket en la Portada
Balanza, Óptica Visión 1/2 cuadro
hacia el Hospital Militar

- Precios no incluyen I.V.A.
- Precios por semana
- Incluye comisión de agencia

Bisagra 10.5x8" US\$ 800.00		
1 Página 5x8" US\$ 400.00		5x5" US\$ 250
1/2 Página 5x4" US\$ 200.00		5x3" US\$ 150
1/4 Página 5x2" ó 2.5x4" US\$ 100.00		5x1.5" ó 2.5x3" US\$ 75
5x1" ó 2.5x2" US\$ 50.00		2.5x1" US\$ 25.00

Reserva tu espacio • (505) 2266-5592
www.revistacinematografica.com.ni • ventas@revistacinematografica.com

Acontinuación detallamos las especificaciones
para el envío de los artes

- Formato **JPEG**
- **300** dpi de Resolución
- **CMYK** Full Color
- Textos en negro a
100% con Overprint



La del Ticket en la Portada

Si tiene alguna duda, favor contáctenos a la mayor brevedad

Tel.: 2266-5592



Monagua, 11 de Julio del 2016

COTIZACIÓN

RUC N°: 0011902800032W

Cliente:	Diabet Care
Atención a:	Ing. Gerald Jose Roa Gomez
Dirección:	
Teléfono:	8265 - 3740
E mail:	

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
Tazas de ceramicas color blancas sublimadas a full color, imagen la proporciona por el cliente.	0	90.00	0.00
Pechones plastico, con serigrafia a un color, logo de la empresa Diabet Care	500	95.00	47,500.00
Volantes impresas a una cara papel bon 40 tamaño media carta.	1,000	0.75	750.00
Cuota Fija.		TOTAL	C\$ 48,250.00

Elaborar Cheque a nombre de Lizeth España Ocampo

Proforma válida: 15 días calendario

Tiempo de entrega: según requerimientos del cliente.

Servicios Múltiples y Profesionales


Ejecutivo de Ventas
Jairo Alemán

Dirección: aldeas SOS, 4c al Sur, 1c. Abajo, 1c. al Sur, Batahola Sur casa #450
Teléfono: 2264-2070 / email: sermupro2011@hotmail.com

Usuario: COLON
Almacén: CO

COMPEN LIBRERIAS
GONZALEZ PENTIA S.A.
VENTAS CORPORATIVAS, SAC No. 20510000001439
Escriba opuesta a la C.E.T. Telfs. 22545234-22201563

COTIZACION

ORIGINAL

Clave: C00000 Fecha Emisión: 09/07/2016 Vencimiento: 24/07/2016 Hora: 10:19:19 am Precio: PD MIXTO CONTADO
Cliente: DIANEY-CASE Vendedor: SHYAN ZUBIGA Cotiz. No: CO-000074380
Dirección: Membresía: NO TIENE MEMBRESIA Desc: 0.00%

Cant	Descripción	Código	Impuesto	Desc	P. Unit	Exento	Gravado
300	LAPICERO PELIKAN POINTEC AZUL 0.47MM 862704	4012700862622	0.00 %	0.00 %	2.38	717.00	0.00
300	LAPICERO PELIKAN POINTEC NEGRO 0.47MM	4012700862530	0.00 %	0.00 %	2.38	836.56	0.00
300	LAPICERO PELIKAN POINTEC ROJO 0.47MM	4012700862548	0.00 %	0.00 %	2.38	836.56	0.00
10	PAPEL BOND 40 TC RF OFFICE 8.5X11 75GR 90% BLANC	7081173019440	15.00 %	0.00 %	87.18	0.00	871.80
5	ENGRAPADORA ACRIL/BARRILITO MEDIA TIRA 40X TOPICS	7591214901386	15.00 %	0.00 %	42.50	0.00	212.50
1	ARCHIVO METALICO 4 GAVETAS GIST NEGRO (MHTA)	01300600015	15.00 %	0.00 %	13,699.57	0.00	3,699.57
1	FOLDEX AMPU MANILA T/CARTA CAJA 1900DS	7441246302001	15.00 %	0.00 %	109.11	0.00	109.11
1	GRAPAS BARRILITO STANDARD 24/6 C3-500000 1010GBA	7591214979449	15.00 %	0.00 %	16.53	0.00	16.53
10	LAPICERO PENTEL BERICHO-C AZUL MEDIUM	072612231805	0.00 %	0.00 %	15.01	150.12	0.00
12	LAPICERO PENTEL BERICHO-A NEGRO MEDIUM	072612231823	0.00 %	0.00 %	13.01	156.12	0.00
12	LAPICERO PENTEL BERICHO-B ROJO MEDIUM	072612231854	0.00 %	0.00 %	13.01	156.12	0.00
2	CALCULADORA CANON P23-INV	013803642901	15.00 %	0.00 %	725.20	0.00	1,459.40

(ESTAMOS EXENTOS DE RETENCIONES DE I.H.)

Corporativo3@Gonperlibrerias.com

Comentario: Teléfono: 0265-3740

Shyan Zubiga

COTIZACION

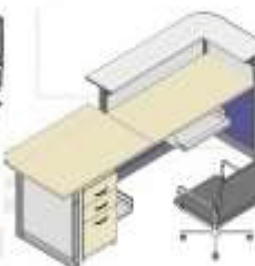
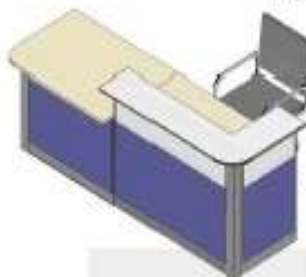
ESTE DOCUMENTO NO SUSTITUYE NINGUNA FACTURA

Sub Total:	2,858.36	6,339.91
Descuentos:	0.00	0.00
Total:		9,218.27
Retención:		0.00
Mio IVA:		953.99
Gran Total:		C\$ 10,172.26

PROYECTO: DIABET CARE S.A
Atención: Auxiliadora Nicaragua
No. RUC: J0310000087431
COTIZACIÓN: PB/16-993
FECHA: 09/11/2016

AREA DE VENTAS Y ATENCION AL CLIENTE
RECEPCION CON PANEL MODULAR FORRO CON FRANJA

Cantidad	Cod	Item	Características	Precio	Sub-Total
1		Mueble de Recepcion con panel modular forro con franja de forma lineal de 2.20 de largo x 0.80 fondo con un pedestal de 3 gavetas a un extremo, una bandeja porta incluido, porta cpu, con soporte metálico y tapa de formica.		\$ 1,038.31	\$ 1,038.31

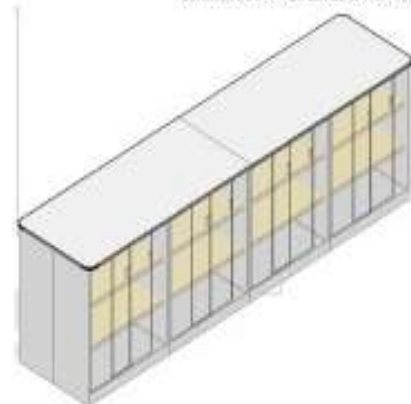


SUB-TOTAL	\$	1,038.31
INSTALACION	\$	103.83
SUB-TOTAL	\$	1,142.14



SALA DE EXHICION
MOBILIARIO DE ALAMCENAMIENTO

1		Mueble especial para exhibicion compuesto por 8 libreros con puertas de vidrio corredizo ubicado 4 en abos lados para que el cliente pueda apreciar el producto en la parte superior un top de formica de 3.60 de ancho x 0.80 fondo x 1.20 de alto.	\$ 1,869.92	\$ 1,869.92
---	--	--	-------------	-------------



SUB-TOTAL	\$	1,869.92
INSTALACION	\$	93.50
COTIZACION TOTAL	\$	1,963.42

LIBRERA

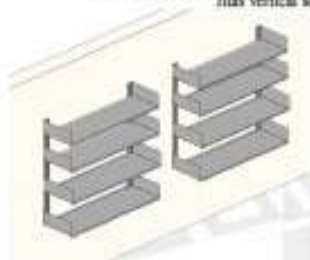
\$	5020	Librería natural sin puertas top formica de 0.80 x 0.40 x 1.80 mts. Ubicado contra pared para exhibir artículos y puedan ser tangibles	\$	\$15.58	\$	2,577.90
----	------	---	----	---------	----	----------



SUB-TOTAL \$ 2,577.90

PANEL LIBRERO

1		Panel librero metálico de 0.90 x 0.30 ubicado en pared sólida sobre rieles fijo utilizado para colocar productos (colocados en filas vertical son en total 8)	\$	241.45	\$	241.45
---	--	--	----	--------	----	--------



SUB-TOTAL \$ 241.45

INSTALACION \$ 12.07

SUB-TOTAL \$ 253.52



SILLA (PARA RECEPCION)

1	N050	Silla secretarial, con brazos, sistema de shock y respaldo de malla	\$	90.00	\$	90.00
			SUB-TOTAL		\$	90.00



AREA DE GERENCIA

PANEL MODULAR FORRO CON FRANJA

División con Panel modular forro con franja H=1.73 x 5.4 ancho x 4.80 fondo para formar una oficina, las estructura es metálica forrada con tela, y vidrio para que la persona que esta dentro de la oficina pueda ver su entorno.



\$ 2,432.82 \$ 2,432.82

SUB-TOTAL \$ 2,432.82

INSTALACION \$ 207.28

SUB-TOTAL \$ 2,640.10



ESCRITORIO EJECUTIVO

Escritorio Liverpool completo, de 1.80 x 0.80 su tapa frontal x 2.50 de largo en la parte de atrás va un credenza acera de 1.00 de alto x 1.80 de ancho con 4 puertas con un pedestal de 3 gavetas a un extremo de estructura metálica y tapa de aglomerado de madera revestido en formica y tiradores de pvc.



\$ 1,135.90 \$ 1,135.90

SUB-TOTAL \$ 1,135.90

INSTALACION \$ 56.80

SUB-TOTAL \$ 1,192.70

MESA

Mesa Natura para para en firma X 120Diametro de estructura y tapa de Formica

\$ 170.77 \$ 170.77

SUB-TOTAL \$ 170.77



MOBILIARIO DE ALMACENAMIENTO

Credenza de 2 cuerpos, abatible, frente formica de 1.58 x 0.41 x 0.76 mts		\$	350.75	\$	350.75
1	58				
Armario metálico de persiana corrediza apertura horizontal, estándar de 1.19 x 1.98 x 0.46 mts		\$	709.16	\$	709.16
1	403				
SUB-TOTAL		\$		\$	1,059.91



SILLAS

6	S-16C Silla de espera asiento y respaldo tapizado en tela pataa cromada	\$	40.00	\$	240.00
1	142H02-1 Silla presidente respaldo mesh y asiento tapizado en tela con brazo	\$	135.00	\$	135.00
SUB-TOTAL		\$		\$	375.00



AREA DE ADMINISTRACION Y R.R.H.H

PANEL MODULAR FORRO CON FRANJA

1	Divicion con Panel modular forro con franja a H=1.75 x 3.33 ancho x 4.80 fondo para formar una oficina y un espacio para la asistente, la estructura es metálica forrada con tela, en el area de asistente panel bajo, para que la persona que esta dentro de la oficina pueda ver su entorno.	\$	2,663.30	\$	2,663.30
---	--	----	----------	----	----------



SUB-TOTAL	\$	2,663.30
INSTALACION	\$	266.33
SUB-TOTAL	\$	2,929.63

ESCRITORIO

2	3620	Escritorio Ejecutivo minaco natura de 1.60 x 1.60 x 0.90 mts, con un pedestal de 3 gavetas a un extremo de estructura y tops de formica	\$	442.75	\$	885.50
2	4929	Escritorio Secretarial de forma lineal Euro de 1.20 x 0.60, top de formica con pedestal 3 Gavetas a un extremo con frente de formica	\$	253.00	\$	506.00



SUB-TOTAL	\$	506.00
INSTALACION	\$	25.30
SUB-TOTAL	\$	531.30

SILLAS

4	S-16C	Silla de espera asiento y respaldo tapizado en tela púas cromada	\$	40.00	\$	160.00
2	N050	Silla secretarial, con brazos, sistema de shock y respaldo de malla	\$	90.00	\$	180.00
2	T802A	Silla secretarial asiento y respaldo en tela color negro con brazos	\$	65.00	\$	130.00
UB-TOTAL			\$		\$	470.00



MOBILIARIO DE ALMACENAMIENTO

2	61	Credenza 1 C abatible, frente formica de 0.77 x 0.41 x 0.76 mts.	\$	147.58	\$	295.16
SUB-TOTAL			\$		\$	295.16



AREA DE CONTABILIDAD Y EL AUXILIAR

PANEL MODULAR FORRO CON FRANJA

División con Panel modular forro con franja a H=1.73 x 4.58			
1	ancho x 4.80 fondo para formar una oficina para dos usuarios, la estructura es metálica forrada con tela con forro.	\$ 2,022.46	\$ 2,022.46
		SUB-TOTAL	\$ 2,022.46
		INSTALACION	\$ 202.25
		SUB-TOTAL	\$ 2,224.71

ESCRITORIO

Escritorio Ejecutivo Ibriza, top de formica en forma de L de 1.50 x 1.50 x 0.60 con pedestal de 3 gavetas a un extremo de estructura metálica y top de formica			
2	836	\$ 316.25	\$ 632.50
		SUB-TOTAL	\$ 632.50
		INSTALACION	\$ 31.63
		SUB-TOTAL	\$ 664.13



MOBILIARIO DE ALMACENAMIENTO

5	72	Archivo lateral de cinco gavetas estándar de 0.89 x 0.51 x 1.68 mts	\$ 335.41	\$ 1,677.05
		SUB-TOTAL	\$	1,677.05



SILLAS

2	S-16C	Silla de espera asiento y respaldo tapizado en tela patas cromada	\$ 40.00	\$ 80.00
2	N050	Silla secretarial, con brazos, sistema de shock y respaldo de malla	\$ 90.00	\$ 180.00
		SUB-TOTAL	\$	260.00



AREA DE PRODUCCION

PANEL MODULAR FORRO CON FRANJA

1	Division con panel modular super alto para formar el area de Produccion de 8.12 x 7.2 con H=2.10 mts de estructura y soporte metalicos con forros de tela	\$	3,940.48	\$	3,940.48
---	---	----	----------	----	----------



SUB-TOTAL	\$	3,940.48
INSTALACION	\$	394.05
SUB-TOTAL	\$	4,334.53

PUERTA

5	Puerta de una accion de vidrio claro de 5mm con aluminio de 1 3/4"x1 3/4" a una l=2.10	\$	390.00	\$	1,950.00
---	--	----	--------	----	----------



SUB-TOTAL	\$	1,950.00
-----------	----	----------

SINTESIS GENERAL

AREA DE VENTAS Y ATENCION AL CLIENTE	\$	5,817.58
AREA DE GERENCIA	\$	5,174.40
AREA DE ADMINISTRACION Y R.R.H.H	\$	3,934.46
AREA DE CONTABILIDAD Y EL AUXILIAR	\$	2,914.96
AREA DE PRODUCCION	\$	3,940.48
PUERTA	\$	1,950.00
SUB-TOTAL	\$	23,731.88
INSTALACION	\$	1,393.03
SUB-TOTAL	\$	25,124.91
IVA	\$	3,768.74
GRAN TOTAL	\$	28,893.64

CONDICIONES DE LA OFERTA:

Validez: 90 días.

Moneda: Dólares Americanos.

La garantía de los productos es de 5 años en tops y marcapisos, 7 años en sillas ARM,

1 año en sillas PERFORMA y 10 años en estructuras metálicas.

Tiempo de entrega: 15 días hábiles, una vez puesta la Orden de Compra con el anticipo.

Forma de pago: 70% anticipo, 10% contra entrega, una vez aceptado el proyecto a satisfacción del cliente.

Los pagos se harán en dólares o al tipo de cambio oficial del día.

Favor emitir cheques a nombre de **MODULARES PB S.A.**

Atte.,

Arq. Jorge Martínez

8879-8176

ASESOR DE PROYECTO

回复: [Alibaba Inquiry Notification] Julian has sent you an inquiry



tercero.julian@yahoo.es

mar 04/10, 09:37 a.m.

Usted; Auxi Cantillano (auxiliadora1995@hotmail.com); Gerald Roa (roagerald16@gmail.com) y

Documentos



ANTIBACTERIAL YARN...

90 KB



descargar Guardar en OneDrive - Personal

El Domingo 18 de septiembre de 2016 0:49, Mr.Holen(Yarn Producer) <admin@ofantex.com> escribió:

Dear Julian Tercero,

Glad to receive your letter ! Our nano-silver is antibacterila function, please find attached details !

We are manufacturer of special and functional yarn:

- (1)Easy dyeing cationic dyeable at 90 degree
- (2)Dope-dyed Polyester or Polypropylene
- (3)Polyester/Nylon combined yarn, Sea-island yarn
- (4)Twisted DTY/FDY/ATY/ITY with heat-set
- (5)Quick drying, Flame-retardant, Anti-bacterial, UV resistant
- (6)Antistatic/Conductive fiber - Black
- (7)High elastic yarn - PBT

Count: POY-DTY-FDY-ATY-ITY (20D/12F to 300D/576F)

POY

DTY FDY

Manufacturer of all

SPECIAL YARNS

Mr.Holen (Sales Manager)

Shaoxing Ofan Textile Co., Ltd

Tel: 86-575-85781231, Fax: 86-575-85781331

Mobile: 86-13757590576, Skype/VibChat: holens86

<http://ofantex.en.alibaba.com>

Date: April 3rd, 2016



Office No.2393, Jinkeqiao Road 2998, Keqiao District,
Shaoxing City - 312080, Zhejiang Province, China

Tel: 86-575-85781231, Fax: 86-575-85781331

Anti-bacterial Polyester Yarn

It's a non-toxic, can permanently and effectively restrain bacteria such as staphylococcus aureus and escherichia coli from propagating. It is spun by adding the antibiosis component nano-silver during polymerization of polyester. It has good heat stability, endurable to sunlight and high temperature with good thermal stabilized property.

Antibacterial mechanism is that when the silver ions in fiber combined with bacterial cell membranes and membrane proteins, change and damage the structure, and continue to react with enzyme and DNA, to generate dysfunction then achieve sterilization antibacterial effect.

Product features:

1. Broad-spectrum antimicrobial, high rate antibacterial
2. The effect lasting and permanent
3. The applicability is wide
4. Safety to human body, non-toxic and harmless

Widely used for all kinds of underwear, socks, bedding, upholstery fabrics, decorative fabric, health dressing, hospital-specific sheets, blankets, surgical gowns, medical uniforms, patient clothing, the food industry-specific clothing, shoe materials, gloves and various antimicrobial clothing.

Available Counts: DTY 20D-300D/12F-288F (raw white and dope dyed)

COTIZACIÓN

PRECIO Y ESPECIFICACIONES



RUC: J-03-1-000000237-1

De la rotonda el Güegüense 350 mts. al sur

Tel.: 22554444

Forma de Pago: Contado o con el banco de su preferencia.

Garantía de Fábrica: 3 años o 100,000 KM

Mano de obra cortesía en chequeos de 1,000 y 5,000 KM en
nuestros talleres de servicios.



Cotización No.:
159877

Fecha Creada:
03 Nov 2016

Válida por:
5 Días

ESTIMADO (A) CLIENTE:
JULIAN RAFAEL TERCERO ZELEDON
ATENCIÓN A:
JULIAN RAFAEL TERCERO ZELEDON

Dirección:

Vendedor: LEVYREYES CHACON
Correo: lreyes@casapellas.com.ni
Tel: 2255-4444 - 8720-2051

NOSE COMPLACE COTIZARLE:

DESCRIPCIÓN:	CANTIDAD:	PRECIO UNITARIO:	PRECIO:
TOYOTA,Modelo BU160-DECK,Año 2017	1	US\$ 25,209.00	25,209.00

INTERIOR

Ventilación de cabina conduct+pasaje
Asientos de vinil comb 1 fila, 3 pasajeros
Apoyacabezas delanteros
Radio Pioneer CD/MP3/USB/POD/2 Parl
Timón de uretano
Panel de instrumentos lumínico
Paquete manual/Vent+Puertas+Espejos
Agarraderas internas laterales
Parabrisas de amplia visibilidad
Encendedor de cigarrillos y cenicero
Aislante para calor interno
Guantera con portaobjetos
Piso de vinil

MOTOR Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Motor Diesel 3.0lts 4 cilindros, OHC
Potencia Max.de 89HP (66KW)@4000rpm
Inyección electrónica de combustible
Torque máximo de 192Nm@2400rpm
Suspensión Eje Rígido / Eje Rígido
Radiador de Servicio Pesado
Capacidad de carga max. de 2.5 Tons.
Transmisión manual de 5 velocidades
Frenos Disco / Tambor
Radio de giro de 5.3 mts.
Tanque de combustible 60 lts
Suspensión de ballestas
Longitud(4690) Ancho(1695) Alto(1985)mm

EXTERIOR

Anticorrosivo de chasis y carrocería
Bumpers del color de la carrocería
Faros halógenos
Faros antiniebla en bumper delantero
Espejos retrovisores visión amplia
Llantas delanteras 6.00-15, 8 capas
Llantas traseras 7.00-15, 10 capas
Plataforma de acero de 10.2 pies
Peldaños laterales

SEGURIDAD

Cinturones de seguridad
Barras protectoras en las puertas
Carrocería rígida con zonas deformables
Chasis reforzado
Tanque de combustible protegido
Bloqueo del timón con la llave
Separador de Tina/Cabina

NOTAS ADICIONALES	TOTAL	US\$ 25,209.00
	DESCUENTO	US\$ 4,782.91
	I.V.A	US\$ 3,063.91
	PRECIO ESPECIAL	US\$ 23,490.00

Managua 08 de octubre 2016

Ingeniero
Gerald José Roa
Gómez Diabet
care S.A
Sus Manos.

Estimado Ingeniero Roa:

Reciba un cordial saludo en nombre del Grupo SERLISA y del mío propio.

A través de la presente estamos adjuntando propuesta técnico-económica por los servicios de un conserje para atender sus futuras instalaciones ubicadas en Bolonia.

Nuestra compañía cuenta con la experiencia y la calidad que a través de 25 años en el mercado nos han posicionado como líderes en el sector de outsourcing, respaldando nuestros servicios con la certificación de calidad ISO 9001-2008.

Con nuestro personal calificado e idóneo para la lograr la satisfacción en el servicio de **Conserjería** solicitado, su compañía estará enfocada en el desarrollo de su negocio teniendo la plena seguridad que nuestros colaboradores darán el máximo esfuerzo en el cumplimiento efectivo de sus tareas.

En espera que nuestra oferta llene sus expectativas y poniéndonos a sus órdenes para cualquier duda y/o aclaración.

Atentamente,

Ligia Boedecker
Consultor de desarrollo de
Negocio Grupo SERLISA
88104288

PROPUESTA ECONÓMICA

El valor del Servicio de Una conserje es de \$440.00 más Impuestos (cuatrocientos Cuarenta Dólares) más Impuestos.

Este es un precio proyectado sujeto una inspección técnica una vez que contraten el local

(*) Servicio incluye mano de obra, prestaciones sociales, EPP, productos y equipos y maquinaria de limpieza.

Alcance Propuesta Económica:

- Montos no incluyen IVA
- Costo por hora extra es de \$3.75 más impuestos
- Propuesta válida por 30 días
- Montos mensuales, expresados en dólares.
- Los equipos, procedimientos y suministros que se presentan en esta oferta son los que regirán los alcances del contrato, cualquier variación será objeto de variación de precios.
- Insumos Sanitarios (papel higiénico, toallas de mano, alcohol gel y jabón de manos) serán proporcionados por la Administración del cliente En caso de que SERLISA los suministre se facturarán de forma independiente.
- Se ajustará la factura en función del salario mínimo que decrete el Ministerio del trabajo.

Requerimos:

- 1.- nos asignen un cuarto de limpieza con acceso exclusivo del personal de SERLISA

Anuentes a brindarles cualquier aclaración, me suscribo.

Atentamente,

Licenciada
Ligia Boedecker
Consultor Desarrollo de
Negocios Grupo SERLISA

Anexo No 7. Proceso de selección y reclutamiento

Etapas de contratación	Definición del proceso	Tiempo (días)
Búsqueda de candidatos	Buscar candidatos, recepción de Curriculum y aplicaciones.	10
Entrevistas y pruebas	Proceso de entrevista y aplicación de pruebas a los candidatos que aplicaron a las plazas vacantes.	3
Presentación	Selección de candidatos y aplicación de una ultima entrevista.	1
Selección y referencias	Selección de persona y verificación de referencias personales para validar os datos.	3
Recolección de documentos	Recolección de documentos personales (copias), INSS, fotos, certificados, etc.	5
Firma administrador	Envío de documento y expediente para cada administrador para su firma.	3
Notificación al candidato	Se notificara al candidato para la firma de contrato.	0
Elaboración y firma de candidato	Elaboración y firma el contrato en presencia del candidato seleccionado.	2
Inscripción al INSS	Inscripción de la contratación al INSS	1
Ingreso a nomina	Ingreso a la nómina de la empresa.	1
Archivo al expediente	Archivo enviado a expediente	0
El tiempo consiste en la cantidad de días requeridos por cada etapa de proceso de contratación		

Anexo No 8: Formato de solicitud de empleo

Formato de solicitud de empleo



Puesto al que aplica: _____

Datos personales

Primer nombre: _____

Apellidos: _____

Ciudad: _____

Cedula: _____

Dirección municipal: _____

Teléfono: _____

Email: _____

Estado civil: _____

Identificación

No pasaporte: _____

No INSS: _____

Licencia de conducir: _____

Escolaridad

Nivel educativo	Centro de estudio	Titulo
Primaria		
Secundaria		
Universidad		
Posgrado		
Especialidad		
Maestría		
Otro		
Otro		
Otro		

Idiomas

Idioma	Lee	Escribe	Habla
Inglés			

Experiencia

Empresas	Tiempo de estancia	Motivo de retiro	Puesto laboral	Salario devengado	Teléfono de la empresa

Referencias personales

Nombre	Teléfono	Ocupación	Tiempo de conocer

Acepto que la información aquí registrada está sujeta a revisión y comprobación por parte del contratante.

Fecha

Firma Solicitante

Firma Contratante

Anexo No 9: Valuación de puestos y fichas ocupacionales

Manual de Valuación de Puestos por Puntos:

FACTOR	PESO EN % PARA FACTORES	SUBFACTOR	GRADOS				
			I	II	III	IV	V
			PUNTOS				
Habilidad	40	1. Experiencia	22	44	66	88	110
		2. Conocimiento	14	28	42	56	70
		3. Criterio e Iniciativa	4	8	12	16	20
Esfuerzo	20	4. Físico	7	14	21	28	35
		5. Mental	13	26	39	52	65
Responsabilidad	30	6. En Resultados	14	28	42	56	70
		7. Supervisión	11	22	33	44	55
		8. Datos Confidenciales	5	10	15	20	25
Condiciones de Trabajo	10	9. Ambiente y Riesgo	10	20	30	40	50
Total (en %)	100%	Totales (en puntos)	100	200	300	400	500

Subfactor 1. Experiencia.

Grados: I: Máximo de un año. II: De un año hasta dos años. III: De dos años hasta tres años. IV: De tres años hasta cuatro años. V: De cuatro años en adelante

Subfactor 2. Conocimientos.

Grados: I: Secundaria aprobada. II: Secundaria más técnico superior. III: Conocimientos universitarios. IV: Conocimientos universitarios más especialidad. V: Conocimientos de Maestría y/o Doctorado.

Subfactor 3. Criterio e iniciativa.

Grados: I: Requiere solamente habilidad para ejecutar exactamente las órdenes recibidas. II: Requiere cierta interpretación de las órdenes recibidas al aplicarlas, e iniciativa para resolver eventualmente. III: Requiere criterio e iniciativa para

resolver (25% a 50%) problemas sencillos que se presentan. IV: Requiere criterio e iniciativa para resolver (50% o más) problemas sencillos que se presentan. V: Requiere criterio e iniciativa para resolver constantemente problemas difíciles y de trascendencia.

Subfactor 4. Esfuerzo físico.

Grados: I: Esfuerzo mínimo desarrollado por el trabajo especializado en que se operan maquinas totalmente automáticas. II: Más del 20% del tiempo en posición fatigosa y/o movimientos continuos de palancas, materiales, operación de máquinas, etc. III: Esfuerzo frecuente de manejar materiales pesados, labores que demandan energía muscular considerable. IV: Actividad constante con materiales pesados, labores que demandan energía muscular considerable. V: Movimientos que requieren gran esfuerzo muscular, transportación de materiales pesados (más de 20 kg) durante el 50% del tiempo de trabajo.

Subfactor 5. Esfuerzo mental.

Grados: I: Atención normal que debe ponerse en el trabajo sobre letreros, avisos y notas sencillas. II: Atención sostenida sólo durante periodos cortos. III: Esfuerzo mental continuo durante el 30 al 40% del periodo. IV: Concentración mental considerable durante el 40 al 60% del tiempo trabajado. V: Atención intensa o continúa durante su jornada de trabajo.

Subfactor 6. Responsabilidad en resultados.

Grados: I: Está sujeto a supervisión directa y detallada, realiza labores de registro. II: Recibe instrucciones precisas y supervisión estrecha, realiza labores de interpretación de ayuda y de consulta. III: Ejecuta procedimientos y practicas estandarizadas, supervisión de progresos y resultados; realiza labores de interpretación o asesoría para que otras personas tomen decisiones importantes. IV: Está regido por políticas específicas y supervisadas en forma periódica; hace labores de participación con otras personas para tomar decisiones. V: Sus

políticas y objetivos son generales y son supervisadas por gerentes de departamento. Participa directamente en el manejo de situaciones y en la toma de decisiones.

Subfactor 7. Responsabilidad en supervisión.

Grados: I: Es responsable solo de su propio trabajo. II: Dirige el trabajo de una o dos personas. III: Dirige el trabajo de tres a seis personas como son auxiliares de oficina. IV: Supervisa grupos con más de seis personas como son supervisores, técnicos, etc. V: Dirige jefes de sección.

Subfactor 8. Responsabilidad en datos confidenciales.

Grados: I: El puesto no incluye datos confidenciales. II: La poca información confidencial que se maneja en el puesto, al ser divulgada causa inquietudes, disgustos y desajustes dentro de la empresa. III: Los datos e información de carácter confidencial que son limitados y que se manejan en el puesto, al ser divulgados originarían serios problemas fuera de la empresa. IV: Maneja constantemente información confidencial. V: La naturaleza del puesto demanda absoluto sigilo y discreción.

Subfactor 9. Ambiente y riesgo.

Grados: I: Ambiente de trabajo normal. La posibilidad de que ocurra un accidente es eventual. II: A ratos se está expuesto a accidentes o molestias de menor importancia, que pueden producir incapacidades temporales no mayores de tres días. III: Expuesto a accidentes que pueden producir molestias graves, o incapacidades temporales mayores a tres días. IV: Constantemente expuesto a accidentes que pueden producir incapacidades parciales permanentes. V: Constantemente expuesto a accidentes que pueden producir incapacidad totalmente permanente.

No	Puestos		Subfactores									Total de puntos	Salario neto
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Gerente General	Grados	III	IV	V	I	V	V	V	V	I		
		Puntos	66	56	20	7	65	70	55	25	10	374	14000
2	Gerente de Producción	Grados	II	IV	IV	II	IV	IV	III	IV	I		
		Puntos	44	56	16	14	52	56	33	20	10	301	12000
3	Gerente Administrativo y Comercial	Grados	II	IV	IV	II	IV	IV	III	IV	I		
		Puntos	44	56	16	14	52	56	33	20	10	301	12000
4	Gestor de Calidad	Grados	II	IV	IV	I	IV	III	III	IV	I		
		Puntos	44	56	16	7	52	42	33	20	10	280	10000
5	Asistente de Gerente General	Grados	II	II	II	I	II	II	I	II	I		
		Puntos	44	28	8	7	26	28	11	10	10	172	6000
6	Ejecutivo de Ventas	Grados	II	IV	II	I	III	II	I	III	I		
		Puntos	44	56	8	7	39	28	11	15	10	218	8000
7	Responsable de Bodega	Grados	I	II	III	III	III	III	I	II	II		
		Puntos	22	28	12	21	39	42	11	10	20	205	8000
8	Responsable de Recursos Humanos	Grados	II	IV	III	I	III	III	II	III	I		
		Puntos	44	56	12	7	39	42	22	15	10	247	8000
9	Asistente de Responsable de Recursos Humanos	Grados	II	II	II	I	II	II	I	II	I		
		Puntos	44	28	8	7	26	28	11	10	10	172	6000

Rangos	Salario
150-200	6000
201-250	8000
251-300	10000
301-350	12000
351-400	14000

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Gerente General	Departamento: Gerencia
Cargos Subordinados: Todos	Superior Inmediato: Junta de accionistas.
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representar legalmente a la empresa. ➤ Evaluar al personal. ➤ Planear, dirigir, controlar todas las actividades de la empresa. ➤ Presentar el presupuesto anual de ingresos y egresos de la empresa. ➤ Tomar las medidas necesarias para la conservación de los bienes sociales. ➤ Impartir las órdenes e instrucciones que exija la buena marcha de la empresa. ➤ Cumplir y hacer cumplir oportunamente los requisitos o exigencias legales que se relacionen con el funcionamiento y actividades de la empresa. ➤ Nombrar y remover los empleados. ➤ Responder por la custodia y seguridad de los bienes de la empresa. ➤ Acordar fechas de pago para las obligaciones de la empresa. ➤ Redactar y calcular las cotizaciones y otros documentos. ➤ Elaborar programas de motivación para el personal de la empresa. ➤ Mantener los programas de seguridad industrial y salud ocupacional. ➤ Aprobar las cuentas para los pagos. ➤ Cumplir las demás funciones que le sean propias de acuerdo con la ley. ➤ Atender a los clientes. ➤ Presentar mensualmente el balance de prueba del mes anterior y los informes que le soliciten en relación con la empresa y sus actividades. 	
Grado de Instrucción: Profesional en el área administrativa o afín.	Experiencia: Dos años como mínimo en cargos similares.
Habilidad mental e iniciativa:	Habilidad Manual: En el manejo de la documentación propia de la empresa.

Requiere habilidad mental para la toma de decisiones y generar estrategias que permitan el buen desempeño de la organización.	
Responsabilidades	
Supervisión: Verificar que sus subalternos cumplan con eficiencia sus labores, en la búsqueda de la satisfacción del cliente.	Manejo de Valores: Dispone de plena autonomía para adquirir o cambiar los equipos, materiales y herramientas necesarias en la organización.
Procesos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ En la coordinación de las etapas del cumplimiento de las funciones a cumplir por los demás empleados de la empresa. ➤ Informes sobre el funcionamiento de la empresa. ➤ Para participar en la selección e inducción del personal. ➤ Manejar adecuadamente los secretos de la empresa. ➤ Atender a los clientes dentro y fuera de la empresa. 	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por el manejo inadecuado del escritorio y demás muebles enseres que se le asignen para cumplir el funcionamiento de la empresa.
	Manejo del servicio a prestar: Revisión de la satisfacción del cliente por los productos ofrecidos.
Esfuerzo	
Físico: Permanece la mayor parte del tiempo sentado, ejecuta movimientos suaves, esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: Requiere esfuerzo mental alto, debido a la concentración que se necesita para asignar funciones, rendir informes, en la solución de problemas y tomas de decisiones.
	Visual: Esfuerzo visual permanente al observar los comportamientos, presentación, colaboración y participación de los funcionarios.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales:	Riesgos Físicos:

<ul style="list-style-type: none"> ➤ La iluminación y ventilación son artificiales. ➤ Las labores se ejecutan en un ambiente interior y exterior confortable. 	Problemas visuales por el desgaste de la vista debido a la elaboración de informes.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA)	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Asistente	Departamento: Gerencia
Cargos Subordinados: Ninguno	Superior Inmediato: Gerente General
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento. ➤ Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo. ➤ Mantener actualizado y ordenado el sistema de archivos. ➤ Atender el teléfono en forma efectiva. ➤ Elaborar las cuentas de cobro y hacer seguimiento y control de ellas. ➤ Recibir, registrar la correspondencia y hacer seguimiento de ella. ➤ Transcribir, redactar, enviar cartas, informes, documentos y otros que se requieran para el funcionamiento de la organización. ➤ Recibir y atender a los clientes. ➤ Mantener stock mínimo de existencias de papelería indispensable para el buen desempeño. ➤ Mantener actualizada la información contable de la empresa. 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responder oportunamente toda correspondencia que llegue a la empresa ya sea interna o de tipo externa. ➤ Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes. ➤ Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo. 	
Grado de Instrucción: Título de Asistente Ejecutivo otorgado por una Institución Educativa Técnica Profesional. Conocimientos en Contabilidad general y financiera.	Experiencia: Dos años como mínimo en cargos similares. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimientos prácticos en el manejo de computadoras, máquinas sumadoras, etc. ➤ Conocimientos prácticos en labores de coordinación, recepción y archivo de correspondencia.
Habilidad mental e iniciativa: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia toma pequeñas decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	Habilidad Manual: Permanece la mayor parte del tiempo sentada, ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer; actividades propias de las labores a cumplir.
Responsabilidades	
Supervisión: Hacer auto inspección, revisar el servicio prestado evitando inconformidades del cliente.	Contacto: Para dar y recibir información de personas internas y externas de la empresa.
Procesos: Responde por la información sobre citaciones, reuniones de los asociados y demás que le sean solicitadas por el público en general.	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por los equipos que utiliza en su labor, escritorio, computador, sumadora, sellos y muebles asignados.
	Manejo del servicio a prestar: Manejo adecuado de los documentos negociables o el dinero que se recibe por la venta del servicio. Responde por el recibo, envío y archivo de la correspondencia recibida y enviada.

Esfuerzo	
Físico: Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: En la ejecución de cartas e informes, solución de inconvenientes, presentados al realizar las labores propias de su trabajo y toma de decisiones.
	Visual: Esfuerzo visual permanente en la preparación de la correspondencia, preparación de la caja menor y manejo de computadoras.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Problemas visuales por el desgaste de la vista debido al manejo constante de computadoras, problemas ergonómicos por estar mucho tiempo sentada.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Gestor de Calidad	Departamento: Producción
Cargos Subordinados: Ninguno	Superior Inmediato: Gerente General
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveer al Gerente General, según corresponda, acerca del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad. ➤ Identificar oportunamente los posibles riesgos de no cumplimiento de algún requisito del SGC. ➤ Sistematizar y controlar la documentación existente como la que se genere por nuevos requerimientos del SGC. ➤ Supervisar la correcta ejecución de los Encargados de Procesos de los procedimientos de control de documentos, control de registros, acciones correctivas y preventivas, auditorías internas de calidad y control del producto no conforme. ➤ Supervisar en forma directa el SGC en su conjunto, dar apoyo a los Dueños de Procesos en el desarrollo de sus funciones y coordinar todas las acciones que permitan el normal funcionamiento del SGC. ➤ Tomar acciones con los responsables de los Dueños de Procesos para controlar la correcta ejecución de los procesos del SGC. ➤ Monitorear el óptimo cumplimiento de los plazos comprometidos en el SGC 	
Grado de Instrucción: Ingeniero Industrial. Especialidad en Calidad y/o temas relacionados.	Experiencia: Dos años como mínimo en cargos similares.
Habilidad mental e iniciativa: Genera planes de acción oportunos, definiendo objetivos, tareas a realizar y responsabilidades, integrando a su equipo de trabajo directo. Controla sistemáticamente los avances, evaluando problemas presentes que puedan entorpecer su organización y retroalimentando constantemente sobre los pasos a seguir.	Habilidad Manual: En el manejo de la documentación propia de la empresa.
Responsabilidades	
Supervisión:	Contacto:

Verificar que sus subalternos cumplan con eficiencia sus labores.	Para dar y recibir información de personas internas de la empresa.
Procesos: Entrega constantemente información y expresa ideas en forma clara y oportuna. Busca activamente dar retroalimentación, integrando los puntos de vista de los demás en la entrega del mensaje. Busca opiniones y otras ideas, mostrándose abierto al diálogo y a reconocer puntos válidos en la comunicación del otro. Sabe cuándo y a quién preguntar para llevar adelante un propósito.	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por el manejo inadecuado del escritorio y demás muebles enseres que se le asignen para cumplir el funcionamiento de la empresa.
	Manejo del servicio a prestar: Busca información acerca de las necesidades reales, subyacentes, del cliente, más allá de aquellas expresadas inicialmente, y ajusta ésta a los productos o servicios disponibles.
Esfuerzo	
Físico: Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: Requiere esfuerzo mental alto, debido a la concentración que se necesita para asignar funciones, rendir informes, en la solución de problemas y tomas de decisiones.
	Visual: Esfuerzo visual permanente al observar los comportamientos, presentación, colaboración y participación de los funcionarios.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Problemas visuales por el desgaste de la vista debido al manejo constante de computadoras, problemas ergonómicos por estar mucho tiempo sentada.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) 	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Gerente de Producción	Departamento: Gerencia
Cargos Subordinados: Dos	Superior Inmediato: Gerente General
Funciones	
<p>Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.</p> <p>Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.</p> <p>Mantener stock de insumos para la producción.</p> <p>Revisar al día los registros requeridos para el control de la producción.</p> <p>Crear e implementar sistemas de calidad en la planta, garantizando inocuidad, competitividad.</p> <p>Rescatar tecnologías convencionales y/o procesos tecnológicos adecuándolos a las necesidades de la planta.</p> <p>Generar investigación en la mejora y desarrollo de los productos</p> <p>Optimizar racionalmente, la administración de los recursos técnicos, económicos y humanos requeridos en la planta de medias.</p> <p>Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.</p>	
Grado de Instrucción: Ingeniero Industrial. Especialidad en planificación y control de la producción y/o temas relacionados.	Experiencia: Un año en cargos similares. Conocimientos en desarrollo y fomento de empresas textiles.
Habilidad mental e iniciativa: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	Habilidad Manual: Ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer, medir, cualificar, actividades propias de las labores a cumplir.

Responsabilidades	
Supervisión: Hacer auto inspección, revisar el producto terminado, evitando inconformidades del cliente.	Contacto: Manejo adecuado de los secretos de la empresa.
Procesos: Responde por la producción de la planta. Responde por los recursos, insumos y materiales requeridos para la producción.	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por los equipos y maquinaria para la producción en la planta y demás implementos que le sean asignados para la ejecución de su labor.
	Manejo del servicio a prestar: Responde por el recibo, envío y archivo de la correspondencia recibida y enviada.
Esfuerzo	
Físico: Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: En la ejecución de cartas e informes, solución de inconvenientes, presentados al realizar las labores propias de su trabajo y toma de decisiones.
	Visual: Esfuerzo visual permanente en la preparación de la producción.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Problemas visuales, resbalones y otros pequeños incidentes que se pueden dar en el área de producción.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA)	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Operario	Departamento: Producción
Cargos Subordinados: Ninguno	Superior Inmediato: Gerente de Producción
Número de cargos iguales: Tres.	
Funciones	
<p>Cumplir con el horario asignado.</p> <p>Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.</p> <p>Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.</p> <p>Participar en las reuniones de personal, cuando considere necesario su presencia.</p> <p>Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo.</p> <p>Velar por el orden y el aseo del lugar.</p> <p>Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción.</p> <p>Dentro de las funciones a realizar se encuentran: Recepción y organización de las materias primas, transporte: (materias primas, insumos y productos terminados).</p> <p>Manejo de los equipos, máquinas y herramientas de la empresa.</p> <p>Limpieza de desperdicios en el área de trabajo.</p> <p>Entrega de productos terminados, cargas y descargas.</p>	

<p>Despacho de órdenes.</p> <p>Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes y proveedores</p> <p>Revisión el estado de los equipos y máquinas.</p> <p>Otras funciones que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.</p>	
<p>Grado de Instrucción:</p> <p>Título de Bachiller, Curso de Diseño, Corte y Confección textil aprobado por INATEC.</p>	<p>Experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un año en cargos similares. ➤ Conocimientos prácticos en el manejo de Textiles, máquinas y herramientas.
<p>Habilidad mental e iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia toma pequeñas decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	<p>Habilidad Manual:</p> <p>Ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer; actividades propias de las labores a cumplir.</p>
<p>Responsabilidades</p>	
<p>Supervisión:</p> <p>Hacer auto inspección, revisar el producto efectuado evitando inconformidades del cliente.</p>	<p>Contacto:</p> <p>Para dar y recibir información de personas internas y externas de la empresa.</p>
<p>Procesos:</p> <p>Responde por la información que le sea suministrada por su jefe inmediato.</p>	<p>Máquinas, Herramientas y Equipos:</p> <p>Responde por los equipos que utiliza en su labor,maquinaria, muebles y herramientas asignados.</p>
	<p>Manejo del servicio a prestar:</p>
<p>Esfuerzo</p>	
<p>Físico:</p> <p>Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.</p>	<p>Mental:</p> <p>En la ejecución de la producción: concentración, medición correctas.</p>
	<p>Visual:</p>

	Esfuerzo visual permanente en la preparación del producto.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Accidentes leves como cortaduras, machucones, resbalones en el área de producción.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) <hr/> <hr/> <hr/>	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Responsable de Bodega	Departamento: Producción
Cargos Subordinados: Ninguno	Superior Inmediato: Gerente de Producción
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Almacena y custodia artículos, mobiliario, papelería y útiles de oficina. ➤ Cumple con las normas y procedimientos establecidos. ➤ Conserva en buen estado la existencia de materiales, mobiliario, equipo, papelería y artículos de oficina. ➤ Registra y controla las entradas y salidas de los materiales, papelería, equipos y útiles de oficina. ➤ Revisa que las requisas de almacén estén debidamente elaboradas, codificadas y autorizadas. ➤ Apoya y colabora en el levantamiento de inventarios. ➤ Elabora informes de trabajos realizados en los períodos que le solicite el jefe inmediato. ➤ Comunica al jefe inmediato la situación del área a su cargo cuando éste así lo solicite. ➤ Realiza otras tareas similares, en correspondencia con el puesto de trabajo. 	
Grado de Instrucción: Técnico en Contabilidad y/o afines.	Experiencia: 1 año en puestos similares. Conocimiento en el manejo de inventarios.
Habilidad mental e iniciativa: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia toma pequeñas decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	Habilidad Manual: Ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer; actividades propias de las labores a cumplir.
Responsabilidades	
Supervisión: Hacer auto inspección, revisar el producto efectuado evitando inconformidades del cliente.	Contacto: Para dar y recibir información de personas internas y externas de la empresa.

Procesos: Responde por la información que le sea suministrada por su jefe inmediato.	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por los equipos que utiliza en su labor, maquinaria, muebles y herramientas asignados.
	Manejo del servicio a prestar:
Esfuerzo	
Físico: Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: En la ejecución de la producción: concentración, medición correctas.
	Visual: Esfuerzo visual permanente en la preparación del producto.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Accidentes leves como cortaduras, machucones, resbalones en el área de producción.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Ejecutivo de Ventas	Departamento: Administrativo y Comercial
Cargos Subordinados: Ninguno	Superior Inmediato: Gerente Administrativo y Comercial
Funciones	
<p>Cumplir con el horario asignado.</p> <p>Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.</p> <p>Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.</p> <p>Informar al gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente.</p> <p>Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato.</p> <p>Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia.</p> <p>Mantener actualizada la información de los clientes de la empresa.</p> <p>Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes.</p> <p>Ventas, servicio al cliente.</p> <p>Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo.</p>	
Grado de Instrucción: Título en Mercadeo y Publicidad y/o carreras afines.	Experiencia: Dos años de experiencia en puestos similares. Conocimientos prácticos en labores de concernientes al cargo.
Habilidad mental e iniciativa: Con frecuencia toma pequeñas decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa.	Habilidad Manual: Ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer, caminar; actividades propias de las labores a cumplir.
Responsabilidades	
Supervisión: Hacer auto inspección, revisar la información suministrada al cliente.	Contacto: Para dar y recibir información de personas internas y externas de la empresa.

Procesos: No responde por procesos.	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por los implementos asignados para el desempeño de su labor.
	Manejo del servicio a prestar: No maneja documentos negociables.
Esfuerzo	
Físico: Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: En la solución de inconvenientes, presentados al realizar las labores propias de su trabajo.
	Visual: Esfuerzo visual permanente en la preparación de los registros de las ventas.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Problemas visuales.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Gerente Administrativo y Comercial	Departamento: Administrativo y Comercial
Cargos Subordinados: Tres	Superior Inmediato: Gerente General
Funciones	
<p>Ejecución y dirección de la gestión administrativa y comercial.</p> <p>Administración de personal, proveedores.</p> <p>Desarrollo de estrategias a nivel comercial.</p> <p>Manejo de indicadores, informes de gestión, gestión de procesos, presupuestos, planificación, control y gestión de recursos.</p> <p>Realizar conjuntamente con la Gerencia General, la elaboración preliminar del presupuesto de la empresa, analizando las partidas que serán autorizadas para su control y presupuestación.</p> <p>Realizar en forma coordinada con la Gerencia Comercial, el análisis de flujo del efectivo, coordinando la toma de decisiones directamente con la Dirección General y Consejo de Administración.</p> <p>Implementar programas tendientes al ahorro y control del gasto, administrando y controlando las partidas estratégicas como el suministro de combustible, compras de activo fijo, viáticos y gastos de representación para la ejecución de los proyectos de producción, etc.</p> <p>Realizar en coordinación con la Gerencia General las autorizaciones de cheques requeridas para el suministro de recursos a la operación de proyectos en cada uno de los "Frentes de Producción".</p> <p>Garantizar la emisión oportuna de la nómina, verificando que los pagos realizados correspondan a la plantilla autorizada por la Gerencia General.</p> <p>Coordinar con la Gerencia General, la administración de la empresa de costos establecido para formulación y seguimiento de control presupuestal asignado a la operación de cada uno de los "Frentes de Producción".</p> <p>Verificar y asegurar que los procesos de compras de refaccionamiento y equipo se realizan en las mejores condiciones de rentabilidad.</p> <p>Autorizar el pago a las facturas de proveedores asegurando que en los procesos de compra se efectúa la orden de compra de acuerdo a cartas comparativas de previos en base a las mejores opciones de compra brindadas por el Ejecutivo de Ventas.</p>	
Grado de Instrucción: Profesional en administración de empresas; ingeniería industrial, contaduría pública o afines.	Experiencia: Dos años en cargos similares.
Habilidad mental e iniciativa:	Habilidad Manual:

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	Ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer, medir, cualificar, actividades propias de las labores a cumplir.
Responsabilidades	
Supervisión: Hacer inspección de subordinados, evitando inconformidades del cliente.	Contacto: Manejo adecuado de los secretos de la empresa.
Procesos: Responde por los recursos, insumos y dinero requeridos para la producción y funcionamiento de la empresa.	Máquinas, Herramientas y Equipos: Responde por los equipos y demás implementos que le sean asignados para la ejecución de su labor.
	Manejo del servicio a prestar: Responde por el recibo, envío y archivo de la correspondencia recibida y enviada.
Esfuerzo	
Físico: Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.	Mental: En la ejecución de cartas e informes, solución de inconvenientes, presentados al realizar las labores propias de su trabajo y toma de decisiones.
	Visual: Esfuerzo visual permanente en la preparación de informes.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Problemas visuales, resbalones y otros pequeños incidentes que se pueden dar en el área de producción.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) <hr/>	

<hr/> <hr/>

FICHA OCUPACIONAL	
Nombre del cargo: Asistente de Recursos Humanos	Departamento: Administrativo y Comercial
Cargos Subordinados: Ninguno	Superior Inmediato: Responsable de Recursos Humanos
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento. ➤ Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo. ➤ Mantener actualizado y ordenado el sistema de archivos. ➤ Atender el teléfono en forma efectiva. ➤ Recibir, registrar la correspondencia y hacer seguimiento de ella. ➤ Transcribir, redactar, enviar cartas, informes, documentos y otros que se requieran para el funcionamiento de la organización. ➤ Recibir y atender a los clientes. ➤ Mantener stock mínimo de existencias de papelería indispensable para el buen desempeño. ➤ Mantener actualizada la información de recursos humanos de la empresa. ➤ Responder oportunamente toda correspondencia que llegue a la empresa ya sea interna o de tipo externa. ➤ Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes. ➤ Otras que le asigne el jefe inmediato y que por naturaleza tengan relación con el cargo. 	
Grado de Instrucción: Título de Asistente Ejecutivo otorgado por una Institución Educativa Técnica Profesional. Conocimientos en Contabilidad general y financiera.	Experiencia: Dos años como mínimo en cargos similares. ➤ Conocimientos prácticos en el manejo de computadoras, máquinas sumadoras, etc.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimientos prácticos en labores de coordinación, recepción y archivo de correspondencia.
Habilidad mental e iniciativa: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia toma pequeñas decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	Habilidad Manual: <p>Permanece la mayor parte del tiempo sentada, ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer; actividades propias de las labores a cumplir.</p>
Responsabilidades	
Supervisión: <p>Hacer auto inspección, revisar el servicio prestado evitando inconformidades del cliente.</p>	Contacto: <p>Para dar y recibir información de personas internas y externas de la empresa.</p>
Procesos: <p>Responde por la información sobre citaciones, reuniones de los asociados y demás que le sean solicitadas por el público en general.</p>	Máquinas, Herramientas y Equipos: <p>Responde por los equipos que utiliza en su labor, escritorio, computador, sumadora, sellos y muebles asignados.</p>
	Manejo del servicio a prestar: <p>Manejo adecuado de los documentos negociables o el dinero que se recibe por la venta del servicio.</p> <p>Responde por el recibo, envío y archivo de la correspondencia recibida y enviada.</p>
Esfuerzo	
Físico: <p>Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.</p>	Mental: <p>En la ejecución de cartas e informes, solución de inconvenientes, presentados al realizar las labores propias de su trabajo y toma de decisiones.</p>

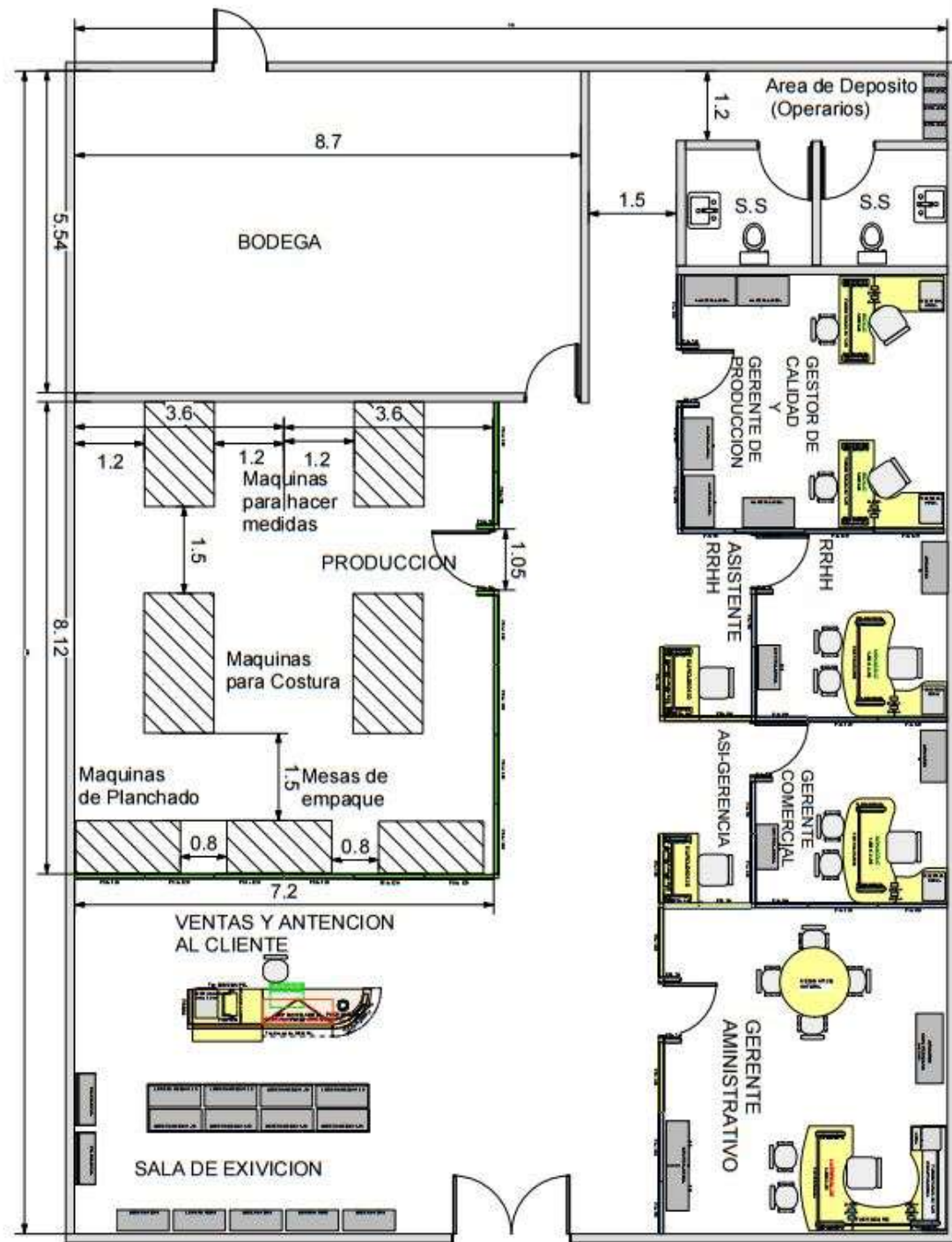
	Visual: Esfuerzo visual permanente en la preparación de la correspondencia, preparación de la caja menor y manejo de computadoras.
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.	Riesgos Físicos: Problemas visuales por el desgaste de la vista debido al manejo constante de computadoras, problemas ergonómicos por estar mucho tiempo sentada.
OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

Nombre del cargo: Responsable de Recursos Humanos	Departamento: Administrativo y Comercial
Cargos Subordinados: Uno	Superior Inmediato: Gerente Administrativo y Comercial
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planificación, organización y desarrollo estratégico del capital humano. ➤ Proponer rotaciones funcionales de personal y/o de puestos en la organización. ➤ Planificar y organizar plantillas. ➤ Movilidad geográfica del personal. ➤ Definir y ejecutar el plan estratégico y el presupuesto de Recursos Humanos. ➤ Definir la política de selección de la firma: análisis de necesidades, problemática en la selección y lanzamiento de acciones específicas. ➤ Elaborar el Plan Estratégico de Formación: realizar el seguimiento y cumplimiento del plan anual de los trabajadores. ➤ Implantación de políticas de gestión de planes de carrera y de sucesión. ➤ Dirigir y coordinar el departamento de Administración de Personal y Relaciones Laborales: implantar un sistema de gestión de nómina, elaborar procedimientos internos y supervisar las políticas de retribución. ➤ Implantar un sistema de evaluación del desempeño (objetivos y competencias). ➤ Prevención de Riesgos Laborales: coordinar y supervisar todo lo relacionado con la seguridad y salud laboral. Confeccionar el Plan Anual de Seguridad, seguimiento de los accidentes laborales (frecuencia, gravedad). ➤ Coordinar y realizar los planes de comunicación interna. ➤ Estudiar y mejorar el clima laboral. ➤ Coordinar el buen funcionamiento del departamento para velar por la calidad de servicio. 	
Grado de Instrucción: Profesional en administración de empresas; ingeniería industrial o afines.	Experiencia: Dos años en cargos similares.

Habilidad mental e iniciativa: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentración, capacidad de análisis y síntesis, exactitud, expresión escrita, planeación de actividades. ➤ Con frecuencia decisiones siguiendo los lineamientos de la empresa. 	Habilidad Manual: <p>Ejecuta movimientos sencillos como coger, alcanzar, traer, medir, cualificar, actividades propias de las labores a cumplir.</p>
Responsabilidades	
Supervisión: <p>Hacer inspección de subordinados, evitando inconformidades del cliente.</p>	Contacto: <p>Manejo adecuado de los secretos de la empresa.</p>
Procesos: <p>Responde por los recursos, insumos y dinero requeridos para la producción y funcionamiento de la empresa.</p>	Máquinas, Herramientas y Equipos: <p>Responde por los equipos y demás implementos que le sean asignados para la ejecución de su labor.</p>
	Manejo del servicio a prestar: <p>Responde por el recibo, envío y archivo de la correspondencia recibida y enviada.</p>
Esfuerzo	
Físico: <p>Esporádicamente transporta o desplaza equipos que no requieren de gran esfuerzo físico.</p>	Mental: <p>En la ejecución de cartas e informes, solución de inconvenientes, presentados al realizar las labores propias de su trabajo y toma de decisiones.</p>
	Visual: <p>Esfuerzo visual permanente en la preparación de informes.</p>
Riesgos del Cargo	
Riesgos Ambientales: <p>La iluminación y ventilación son artificiales. El clima es favorable para la utilización de aire acondicionado.</p>	Riesgos Físicos: <p>Problemas visuales, resbalones y otros pequeños incidentes que se pueden dar en el área de producción.</p>

OBSERVACIONES (EMPLEADO, JEFE, ANALISTA)

**Anexo No.10: Distribución de planta actual y plano en
isométrico**





Anexo No 11: Maquinas



Máquina de coser
puntas



Máquina de hacer
calcetines



Máquina de planchado

Anexo No 12. Tarifas de importación

Cargos Aduanales – Efectivos Octubre 1, 2016

Nombre Servicio	Regla	Monto en USD
Almacenaje	US\$2.00 despues de 4 días + IVA	\$2
Trámite aduanero	Cargo por paquete con un valor declarado < US\$1000.00	\$23
Manejo local de Agencia Aduanera	Cargo por paquete con un valor declarado > US\$ = US\$1000.00	\$28.75
Entrega de Documentos	-	\$2.00
Gestión de Magfor	Muestras permitidas de madera y comida	\$10.00
Gestión de Telcor	Celulares y accesorios para celular permitidos	\$10.00
Gestión de INE	Gasolina permitido	\$10.00
Gestión de Minsa	Medicinas y comida permitidas	\$10.00
Gestión Reg. Importadoras	Documentos no legales y con un valor declarado >US\$1000.00	\$10.00
Gestión de Reg- DGI	Documentos no legales y con un valor declarado > US\$1000.00	\$10.00
Autorización de Salida (Anexo)	CIF por debajo de US\$ 500.00	\$20.00
Liberación de aduana	Declaración de importador (CIF por debajo de US\$500.00)	\$30.00
Liberación de aduana	Declaración de importador (CIF entre US\$ 500.00 – US\$1000.00)	\$30.00
Entrega especial	Vehículo sellado	\$50.00



Nicaragua | 2016

SERVICIOS Y TARIFAS

Soluciones FedEx® para su negocio

FedEx® ofrece un portafolio de soluciones diseñado para satisfacer todas sus necesidades de envíos internacionales, ya sea que necesite enviar documentos, paquetes o carga con un plazo de entrega definido o ahorrar dinero en sus envíos.

Nuestra extensa red global le conecta en tiempo y rápidamente a más de 220 países y territorios en todo el mundo, con servicio puerta a puerta, liberación aduanera y entrega de 24 a 48 horas. Estamos comprometidos a apoyarlo con la mejor opción de servicios internacionales—Garantizado¹.

Información sobre nuestros servicios

PARA ENVÍOS DE PAQUETES HASTA 68 KG

Elige entre estas opciones de servicio rápido, seguro, confiable y con tiempo de entrega definido para cumplir con sus plazos de entrega más críticos. Todo respaldado por la Garantía de Devolución de su Dinero². Deje que su negocio flague lejos con FedEx.

FedEx International First[®]



La alternativa de entrega más rápida para sus envíos a ciudades selectas en los Estados Unidos y Europa—con un tiempo de tránsito generalmente de 1, 2 o 3 días hábiles y entregas entre las 8:00 AM y 9:00 AM respectivamente, y en Asia antes de las 09:00 AM del tercer día hábil.

FedEx International Priority[®]



Servicio expreso de puerta a puerta con despacho de aduanas incluido y entrega en tiempo definido—nuestra alternativa de entrega de mayor cobertura para sus envíos a más de 220 países y territorios alrededor del mundo. FedEx International Priority[®] se entrega en 1, 2 o 3 días hábiles a los Estados Unidos a las 10:30 AM dependiendo del destino.

■ **FedEx® 10 kg y 25 kg Box³** Sin necesidad de cinta adhesiva, cordón o tijeras y sin tener que buscar una caja vacía; FedEx 10 kg y 25 kg Box, es la solución de embalaje que le permite hacer su envío utilizando el servicio FedEx International Priority[®], con una tarifa plana hasta 10 kg ó 25 kg—más valor por su dinero.

FedEx International Economy[®]



Una nueva forma más económica de hacer sus envíos internacionales menos urgentes con entrega de 4 a 6 días hábiles.

¹ Algunas restricciones aplican. Para más información, leer cuidadosamente la oferta local de FedEx.

² Al declarar un valor de 100 dólares FedEx 10 kg Box y 25 kg Box que pasan más de lo especificado, se les aplicará nuestra tarifa especial. No se aplican las tarifas del servicio FedEx International Economy para los paquetes FedEx International First o FedEx First.

³ Las tarifas en este documento son válidas a partir del 4 de noviembre de 2015 y están sujetas a los cambios que surcan en el primer trimestre de 2016.

Dependiendo del peso del paquete cualquier tamaño de FedEx International Priority se tarifa según su categoría. Las tarifas de entrega en el extranjero varían según el tipo de servicio y el destino. Las tarifas de entrega en el extranjero varían según el tipo de servicio y el destino. Las tarifas de entrega en el extranjero varían según el tipo de servicio y el destino.

Información sobre nuestros servicios

ENVÍOS DE PAQUETES DE MÁS DE \$500 US

Soluciones de transporte que le ofrecen tarifas más bajas para sus envíos más pesados o carga peligrosas con la Garantía de Devolución de su Dinero.[®] Su carga tendrá espacio reservado y confirmado hasta su destino final, lo que le asegura la entrega puntual de sus envíos. Obtiene mayor acceso a sus clientes y proveedores en todo el mundo con liberación aduanera, servicio puerta a puerta y opciones de rastreo y entrega que satisfacen sus necesidades de envío.

FedEx International Priority® Freight¹

Elige este servicio para sus envíos urgentes de carga paletizada con entrega, dependiendo del destino, en 1, 2 o 3 días hábiles a los principales mercados internacionales.

FedEx International Economy® Freight¹

Una solución económica para sus envíos menos urgentes de carga polivalente con orinaga de 4 a 6 días hábiles a más de 80 países y territorios en el mundo.

Listado de Países FedEx®

PAÍS	ZONA	PAÍS	ZONA	PAÍS	ZONA	PAÍS	ZONA	PAÍS	ZONA	PAÍS	ZONA
Albania	F	Bosnia	F	Estonia	F	Islas Turcas y Caicos	D	Montenegro	F	San Vicente	D
Almania	E	Bulgaria	F	Filipinas	F	Islas Virgenes Británicas	D	Montserrat	D	Serbia	F
Andorra	E	Cambodia	F	Finlandia	E	Islas Virgenes EE.UU.	D	Myanmar	F	Singapur	F
Angola	D	Canadá	C	Francia	E	Italia	E	Nauru	E	Sri Lanka	F
Austria	D	Chile	D	Georgia	F	Jamaica	F	Nuevo Zelanda	F	Suecia	E
Argentina	D	China	F	Grecia	D	Japón	F	Panamá	A	Suiza	E
Armenia	F	Ciudad del Vaticano	E	Hungría	E	Kazajistán	F	Paraguay	F	Tailandia	F
Australia	D	Colombia	D	Guadalupe	D	Kirguistán	F	Perú	D	Taiwán	F
Austria	F	Corea del Sur	F	Guatemala	A	Líbano	F	Polonia	F	Tailandia	F
Bélgica	E	Costa Rica	A	Guayana Francesa	D	Lituania	F	Portugal	F	Trinidad y Tobago	F
Bélgica	F	Croacia	F	Guyana	F	Luxemburgo	F	Puerto Rico	C	Turkmenistán	F
Bermudas	D	Curazao	D	Haití	D	Ucrania	F	República Checa	F	Uzbekistán	F
Bielorrusia	E	Dominicana	F	Holanda	E	Venezuela	F	República Dominicana	F	Yemen	F
Bolivia	A	Eslovenia	F	Honduras	A	México	F	República Eslovaca	F	Zimbabue	F
Bosnia	D	El Salvador	A	Hong Kong	F	Nicaragua	F	Rumanía	F		
Burkina Faso	F	Senegal	F	Hungría	F	Malasia	F	Rusia	F	Vietnam	F
Burundi	F	Sri Lanka	F	Indonesia	F	Nigeria	F	Suda	F		
Botswana	D	Eslovaquia	E	Inglaterra (Reino Unido)	E	Noruega	D	San Cristóbal y Nieves	D		
Botsuana	D	Estados Unidos	E	Irlanda	E	Oman	C	San Eustaquio	D		
Brazilia	F	(Excluye Miami)	E	Islandia	E	Omán	F	San Martín	D	Resto del mundo	G
Brazil	D	Estados Unidos (Miami)	E	Islas Caimán	D	Paraguay	F	Santa Lucía	D		

* Telexprimes al servicio a más de 200 países y territorios del mundo. Para contactar la oficina local para verificar la lista de países, verifique.

¹ Algunas instituciones aplican. Para más información, favor contactar a la oficina local de FedEx.

Le tableau ci-dessous résume les données de la demande de DTS (voir le tableau ci-dessous) :

Dependiamo dal peso del pappone, e quindi il fascino di lui è straordinario: esplora le terre sconosciute, si arrampica sui rami dei pini, si arrampica sulle pareti delle grotte, si arrampica sulle pareti delle grotte, si arrampica sulle pareti delle grotte.

Para información adicional sobre nuestros servicios, tarifas y tiempos de tránsito de FedEx, visite fedex.com/la

40-2103

Para información adicional sobre nuestros servicios, tarifas y tiempos de tránsito de FedEx, visita fedex.com/latam



Nicaragua | 2016

**TARIFAS DE IMPORTACIÓN
PARA PIEZAS INDIVIDUALES DE 68 KG O MENOS**

Importación

FedEx International Priority®

Tarifas en US\$	PESO EN KG	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E	ZONA F	ZONA G
FedEx Envelope	0.5	34.20	52.10	50.30	58.70	88.80	94.00	115.40
FedEx Pak	0.5	36.50	52.40	50.60	59.00	89.10	94.30	115.80
	1.0	43.70	67.70	77.00	72.10	102.70	114.20	135.50
	1.5	50.90	83.00	94.40	87.10	122.30	144.20	173.50
	2.0	73.30	98.30	111.80	102.10	161.90	174.20	211.40
	2.5	88.10	113.90	129.20	117.10	191.50	204.20	248.20
Envíos en otro tipo de embalaje	0.5	55.90	77.70	90.80	92.90	121.50	122.60	151.80
	1.0	63.00	98.00	113.20	108.20	135.30	141.30	183.60
	1.5	70.10	98.30	127.60	122.50	151.10	159.40	208.40
	2.0	77.20	109.60	142.00	136.80	165.90	177.80	227.20
	2.5	84.30	119.90	156.40	151.10	180.70	196.20	249.00
	3.0	92.40	129.10	170.80	165.10	195.00	213.80	270.50
	3.5	101.30	134.30	185.20	179.10	211.30	231.40	292.20
	4.0	109.60	140.50	199.60	193.10	226.60	249.00	313.80
	4.5	118.20	150.70	214.00	207.10	241.90	266.60	335.40
	5.0	126.80	160.90	228.40	221.10	257.20	284.20	357.00
	5.5	133.40	174.40	235.20	239.40	267.20	297.90	372.10
	6.0	140.00	179.90	242.00	239.70	272.20	311.60	387.20
	6.5	146.60	185.40	248.80	249.00	287.20	325.30	402.30
	7.0	153.20	197.90	256.60	258.30	297.20	339.00	417.40
	7.5	159.80	197.40	262.40	267.60	307.20	352.70	432.50
	8.0	166.40	196.90	269.20	275.90	317.20	366.40	447.60
	8.5	173.00	201.40	276.00	286.20	327.20	380.10	462.70
	9.0	179.60	205.90	282.80	295.50	337.20	393.80	477.80
	9.5	186.20	210.40	289.60	304.80	347.20	407.50	492.90
	10.0	192.80	214.90	296.40	314.10	357.20	421.20	508.00
	10.5	198.90	219.40	303.20	323.40	364.80	434.90	522.90
	11.0	204.90	223.90	310.00	332.70	372.40	448.60	537.80
	11.5	210.90	228.40	316.80	342.00	380.00	462.30	552.70
	12.0	216.90	232.90	323.60	351.30	387.60	476.00	567.60
	12.5	222.80	237.40	330.40	360.60	395.20	489.70	582.50
	13.0	228.80	241.90	337.20	369.90	402.80	503.40	597.40
	13.5	234.80	246.40	344.00	379.20	410.40	517.10	612.30
	14.0	240.80	250.90	350.80	388.50	418.00	530.80	627.20
	14.5	246.80	255.40	357.60	397.80	425.60	544.50	642.10
	15.0	252.80	259.90	364.40	407.10	433.20	558.20	657.00
	15.5	258.80	264.40	371.20	416.40	440.80	571.90	671.90
	16.0	264.80	268.90	378.00	425.70	448.40	585.60	686.80
	16.5	270.80	273.40	384.80	435.00	456.00	599.30	701.70
	17.0	276.80	277.90	391.60	444.30	463.60	613.00	716.60
	17.5	282.80	282.40	398.40	453.60	471.20	626.70	731.50
	18.0	288.80	286.90	405.20	462.90	478.80	640.40	746.40
	18.5	294.80	291.40	412.00	472.20	486.40	654.10	761.30
	19.0	300.80	295.90	418.80	481.50	494.00	667.80	776.20
	19.5	306.80	300.40	425.60	490.80	501.60	681.50	791.10
	20.0	312.80	304.90	432.40	499.10	509.20	695.20	806.00
	20.5	318.80	309.40	439.20	508.40	516.80	708.90	820.90
Tarifas por kg	21.44	14.70	14.70	15.70	21.10	25.00	33.40	38.80
	45.70	14.20	14.30	18.40	18.60	24.40	33.40	38.70
7%		14.20	14.30	18.40	18.60	24.40	33.40	38.70

Para calcular sus tarifas

1. Diríjase al "Listado de Países FedEx" y elija su origen.
2. Defina la zona y el servicio que desea utilizar.
3. Determine la tarifa* por peso.
4. Si su envío pesa más de 205 kg, utilice la tabla de "Tarifas por kg".
5. En la tabla de "Tarifas por kg", se aplicará la tarifa calculada o la tarifa del siguiente grupo de pesos, la que sea mayor.

Para tarifas y tiempos de tránsito visite fedex.com/ni. FedEx le brinda tarifas de confianza para su cuenta.

* Las tarifas se aplican a los envíos de 20 kg y arriba.
Las tarifas varían según el tipo de servicio.
Dependiendo del país al que se envíe, las tarifas pueden variar.
Las tarifas de FedEx International Priority® varían según el tipo de servicio.
Las tarifas de FedEx International Priority® varían según el tipo de servicio.
Las tarifas de FedEx International Priority® varían según el tipo de servicio.

** Las tarifas de FedEx 10 kg y 25 kg Box® se aplican a los envíos de 10 kg y 25 kg.
Las tarifas de FedEx 10 kg y 25 kg Box® se aplican a los envíos de 10 kg y 25 kg.
Las tarifas de FedEx 10 kg y 25 kg Box® se aplican a los envíos de 10 kg y 25 kg.

Importación

FedEx® 10 kg y 25 kg Box**

FedEx® 10 kg Box	Hasta 10 kg por kg adicional	153.70	197.90	256.60	258.30	297.20	339.00	417.40
		15.12	19.79	25.56	25.85	29.72	33.90	41.74
FedEx® 25 kg Box	11 kg hasta 25 kg por kg adicional	252.80	259.90	364.40	401.10	433.20	556.20	657.00
		10.11	10.40	14.68	16.26	17.33	22.33	26.28

Para información adicional sobre nuestros servicios, tarifas y tiempos de tránsito de FedEx, visite fedex.com/ni

**Anexo No 13: Calculo de los gastos administrativos y de
operación**

Estudio Financiero: Calculo del costo total de materia prima por par (C\$)

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Hilo de plata	3.23	3.40	3.73	3.84	4.02
Nanotextil	4.44	4.59	4.65	5.03	5.39
Mano de obra	7	7.49	7.96	8.37	8.78
Costo por unidad de materia prima	14.67	15.48	16.34	17.24	18.19
Unidades producidas	44107	44724	45350	45986	46629
Costo total	647,280.43	692,590.06	741,071.36	792,946.36	848,452.60

Estudio financiero: Calculo de consumo de energía anual

Para calcular el costo del servicio de energía eléctrica, se deben conocer las horas laborales y los KWh totales de la empresa.

Tabla 2: Horas anuales de trabajo

Horas	
Día	8
Mensual	192
Anual	2304

Ahora se presenta en la siguiente tabla los equipos

Tabla 3: Consumo anual de energía eléctrica

Equipos y luminaria	Cantidad	KWH totales
Máquina de hacer medias	1	2.4
Máquina de coser puntas	1	6.8
Máquina de planchado	1	7.3
Computadora Dell	3	0.40
Lámpara Fluorescente	14	0.45
A/C	3	1.13
Impresora	3	0.15
Total KWH		27.84
Total KWH al mes		5345.28
Total KWH anual		64143.40

En la *tabla 4* se muestra la tarifa del servicio energético, entre estos, la tarifa por KWH, cargo de comercialización y tasa de alumbrado público².

Tabla 4: Tarifa energética

Componentes	Precio (C\$)
Tarifa por KWH T-5E	4.1707
Cargo de comercialización	121.51
Tasa de alumbrado publico	105.53

² www.ine.goob.ni/pliegos2015/pliego_tarifario_noviembre_aplicado/media_tension

En la *tabla 5* se presentan los costos anuales de energía eléctrica.

Tabla 5: Costo anual de energía eléctrica (C\$)

Componente	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo	267523	267523	267523	267523	267523
Alumbrado Publico	1266.36	1355.0052	1449.855564	1551.345	1659.939635
Comercialización	1458.12	1560.1884	1669.401588	1786.26	1911.297878
Subtotal	270247.48	289164.8036	309406.3399	331064.8	354239.3185
INE	2702.4748	2891.648036	3094.063399	3310.648	3542.393185
CAI	272949.955	292056.4516	312500.4033	334375.4	357781.7117
IVA	40942.4932	43808.46775	46875.06049	50156.31	53667.25675
Costo Anual	313892.448	335864.9194	359375.4637	384531.7	411448.9684

Agua Potable: El consumo por persona se presenta en la *tabla 6*.

Tabla 6: Consumo por persona

Cientes promedio por día	100
Trabajadores	12
Metros cúbicos por persona	0.004
Metros cúbicos al día	0.448
Metros cubico anuales	129.024

Las instalaciones físicas posee un consumo de 428.84 mts cúbicos de agua potable y ahora se presenta la tarifa de agua potable en la *tabla 7* y el costo total anual de la empresa en la *tabla 8*.

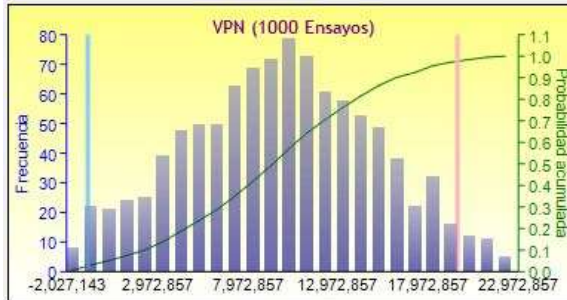
Tabla 7: Tarifa de agua potable

Componentes	Precio (C\$)
Cargo fijo	8.79
Consumo	15.9
Alcantarillado	4

Tabla 8: Consumo anual de agua potable (C\$)

Componente	2017	2018	2019	2020	2021
Cargo fijo	105.48	112.86	120.76	129.21	138.26
Consumo	2051	2194.57	2348.18	2512.56	2688.44
Alcantarillado	516.09	552.21	590.87	632.23	676.48
total	2672.57	2859.64	3059.82	3274.01	3503.19

Anexo No 14: Análisis de riesgo



Tipo: Doble vínculo -847,521 19,599,075 Certeza %: 95.30

Tipo de Gráfico: **Barras** Sobrepuesta: **CDF1** Vistas: **Vistas**

Eje -X: Min: Máx: Auto: ☒ Título: **VPN (1000 Ensayos)**

Eje -Y: Auto: ☒ Save Default Colors

Ajuste de Distribución

Distribución	Media	Desv. Est.	Asimetría	Curtosis	Real	Teórico
---	---	---	---	---	Real	Teórico

Ajustar Est.: --- Desv. Est.: --- Asimetría: --- Curtosis: ---

Valor-P: --- Curtosis: --- Ajuste

☒ Continuas ☐ Discretas

Decimales: **2**

Resolución de Histograma

Simulación: Más Más Alta Resolución

Intervalo de Actualización de Datos

Más Rápida Actualización Simulación Más Rápida

Estadísticas	Resultado
Número de simulaciones	1000
Media	9,307,038.0736
Mediana	9,424,138.1913
Desviación Estándar	5,242,305.3043
Variación	2.748176E+013
Coefficiente de Variación	0.5633
Máximo	22,222,874.8348
Mínimo	-2,674,473.9570
Rango	24,897,348.7918
Asimetría	-0.0071
Curtosis	-0.5339
25% Percentil	5,515,413.4263
75% Percentil	13,139,993.6800
Precisión de Error al 95% de Confianza	3.4911%

Filtro de Datos

- ☒ Mostrar todos los datos
- ☐ Mostrar solamente datos entre límite: -Infinito e Infinito
- ☐ Mostrar solamente datos de desviación menores a: 6 Desv. Est.

Estadísticas

Nivel de precisión usado para calcular error (%): **95**

Mostrar las siguientes estadísticas en el histograma:

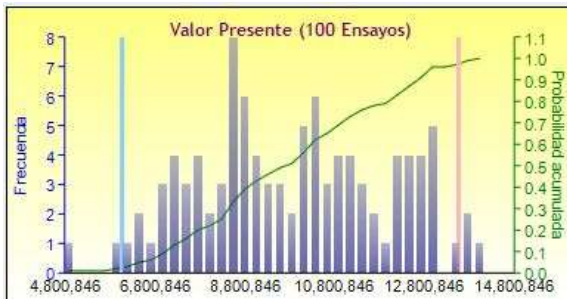
- ☐ Media ☐ Mediana ☐ 1er Cuartil ☐ 3ro Cuartil

Mostrar Decimales

Gráfica Eje -X: 0 Confianza: 0 Estadísticas: 4

Pantalla

- ☐ Siempre mostrar ventana en primer plano
- ☐ Semitransparente cuando esté Inactiva
- Control:



Tipo: Doble vínculo 6,077,767 13,562,350 Certeza %: 96.00

Tipo de Gráfico: **Barras** Sobrepuesta: **CDF1** Vistas: **Vistas**

Eje -X: Min: Máx: Auto: ☒ Título: **Valor Presente (100 Ensayos)**

Eje -Y: Auto: ☒ Save Default Colors

Ajuste de Distribución

Distribución	Media	Desv. Est.	Asimetría	Curtosis	Real	Teórico
---	---	---	---	---	Real	Teórico

Ajustar Est.: --- Desv. Est.: --- Asimetría: --- Curtosis: ---

Valor-P: --- Curtosis: --- Ajuste

☒ Continuas ☐ Discretas

Decimales: **2**

Resolución de Histograma

Simulación: Más Más Alta Resolución

Intervalo de Actualización de Datos

Más Rápida Actualización Simulación Más Rápida

Estadísticas	Resultado
Número de simulaciones	100
Media	9,737,325.8192
Mediana	9,706,693.7645
Desviación Estándar	2,095,456.5456
Variación	4.390938E+012
Coefficiente de Variación	0.2152
Máximo	14,023,762.6060
Mínimo	4,631,259.6348
Rango	9,392,502.9712
Asimetría	0.0212
Curtosis	-0.7918
25% Percentil	8,261,015.5436
75% Percentil	11,259,181.0401
Percentage Error Precision at 95% Confidence	4.2178%

Filtro de Datos

- ☒ Mostrar todos los datos
- ☐ Mostrar solamente datos entre límite: -Infinito e Infinito
- ☐ Mostrar solamente datos de desviación menores a: 6 Desv. Est.

Estadísticas

Nivel de precisión usado para calcular error (%): **95**

Mostrar las siguientes estadísticas en el histograma:

- ☐ Media ☐ Mediana ☐ 1er Cuartil ☐ 3ro Cuartil

Mostrar Decimales

Gráfica Eje -X: 0 Confianza: 0 Estadísticas: 4

Pantalla

- ☐ Siempre mostrar ventana en primer plano
- ☐ Semitransparente cuando esté Inactiva
- Control: